

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平9-503108

(43) 公表日 平成9年(1997)3月25日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 L 12/28

9466-5K

H 0 4 L 11/20

D

H 0 4 Q 3/00

8843-5G

H 0 4 Q 3/00

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 83 頁)

(21) 出願番号 特願平7-509819
(86) (22) 出願日 平成6年(1994)9月13日
(85) 翻訳文提出日 平成8年(1996)3月22日
(86) 国際出願番号 PCT/US94/10285
(87) 国際公開番号 WO95/08881
(87) 国際公開日 平成7年(1995)3月30日
(31) 優先権主張番号 08/125, 978
(32) 優先日 1993年9月23日
(33) 優先権主張国 米国 (US)
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), CA, J P

(71) 出願人 ベル コミュニケーションズ リサーチ,
インコーポレイテッド
アメリカ合衆国 07960 ニュージャージー
州 モーリスタウン サウス ストリー
ト 445
(72) 発明者 ロブロック, リチャード, ベーカー, ザ
セカンド
アメリカ合衆国 07921 ニュージャージー
州 ベドミンスター ティモシー レー
ン 6
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 端末機器のための拡張機能を提供する広帯域インテリジェント電気通信ネットワークおよびその方法

(57) 【要約】

広帯域インテリジェント型ネットワークはATM高速パケット交換機(51)を使用して発呼側(52)からネットワーク制御装置(64)に直接接続してある交換機ポート(53)へシグナリング・セルを配送する。シグナリング・セルはネットワーク資源ユニット(63)から発呼側へのプログラム・モジュールまたはデータのダウンロード、または発呼側装置からネットワークのホスト資源ユニットへのプログラム・モジュールまたはデータのダウンロード、または発呼側へのまたは発呼側と着呼側の接続経路内のサービス回路サービス、またはメッセージ同報通信のサービス要求を搬送する。ネットワーク制御装置(64)はシグナリング・セル内の情報にตอบสนองしたATM交換機(51)内に必要な交換機経由仮想接続を設定して、要求されたサービスを提供する。サービス作成プログラム(31)をネットワーク(61)から顧客ヘダウンロードして、新規のサービス・スクリプトを作成するために顧客が使用し、その後実行するためにスクリプトをネットワークヘダウンロードすることができる。

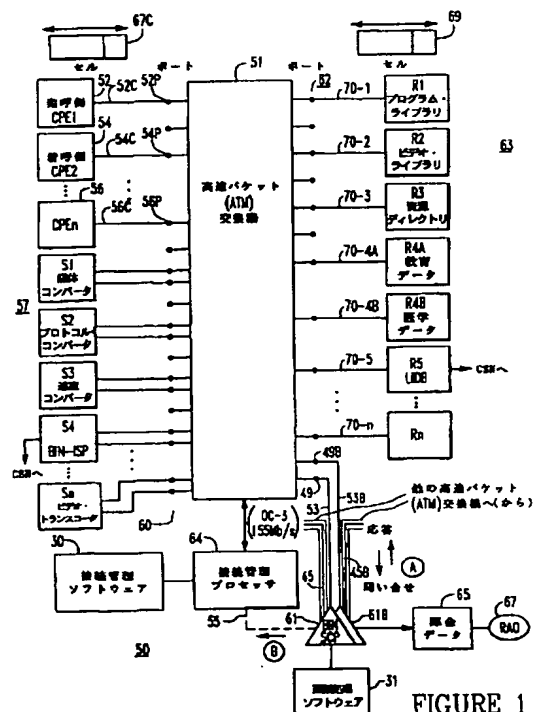


FIGURE 1

【特許請求の範囲】**1. 複数のポートを有する高速パケット交換機と、**

ポート間に交換機を経由したまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、

所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器（C P E）ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、

少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして、顧客サービス要求データを搬送する顧客が生成したシグナリング・セルを受信するためとこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムと、

前記高速パケット交換機の資源ユニットポートへインタフェースされて問い合わせセルを受信しまた応答セルを送信するための少なくともひとつの資源ユニットを有する前記ネットワークのための資源システムと、

前記交換機プロセッサは顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出して、第1の仮想回路および前記ひとつの交換機ポート経由で前記ネットワーク制御処理システムへ顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送することと、

前記ネットワーク制御処理システムは前記ネットワークから要求している前記C P Eユニットへのまたは前記要求しているC P Eユニットから前記ネットワークへのプログラム・モジュールまたはデータのダウンロードを要求するそれぞれのシグナリング・セル内のサービス要求データを検出することと、

前記ネットワーク制御処理システムは前記交換機プロセッサに指示して、ホストまたは資源ユニットの接続が前記サービス要求により必要とされる場合には前記要求しているC P Eユニットと前記資源ユニットの間に前記高速パケット交換機内の第2の仮想回路を設定させることと

を特徴とする広帯域インテリジェント型ネットワーク。

2. 前記サービス要求は前記ネットワークから前記要求しているC P Eユニット

へのダウンロードの要求であり、および前記プログラム・モジュールまたはデー

タはこれの保管場所から前記高速パケット交換機内の前記第1または第2の仮想回路を経由して前記ネットワーク制御処理システムまたは前記資源ユニットから前記要求しているCPEユニットへダウンロードされることを特徴とする請求項1に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

3. 前記サービス要求は前記要求しているCPEユニットから前記ネットワークへのダウンロードであり、および前記プログラム・モジュールまたはデータは前記高速パケットネットワーク内の前記第1または第2の仮想回路を経由して前記要求を発したCPEユニットから前記ネットワーク制御処理システムまたは前記資源ユニットへダウンロードされることを特徴とする請求項1に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

4. 前記サービス要求はプログラム・モジュールまたはデータの要求であり、

前記ネットワーク制御処理システムは、前記高速パケット交換機を経由して前記資源ユニットへ、前記要求されたサービスを支援するため前記資源ユニットからの情報を要求する問い合わせセルを配送し、

前記資源ユニットは前記要求された情報を搬送する応答セルを前記要求を発したCPEへ送信すること

を特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

5. 前記サービス要求はコンピュータ・プログラム・モジュールの要求であり、

前記資源ユニットは前記要求されたコンピュータ・プログラム・モジュールが前記要求しているCPEユニットへダウンロードされるコンピュータ・プログラム・ライブラリであること

を特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

6. 前記サービス要求はビデオ・プログラムの要求であり、

前記資源ユニットは前記要求されたビデオ・プログラムが前記要求しているCPEユニットへダウンロードされるビデオ・プログラム・ライブラリであることを特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

7. 前記要求されたプログラム・モジュールまたはデータは前記ネットワーク制御処理システムに常駐しているかまたは管理されるべきものであり、

前記ネットワーク制御処理システムは前記要求しているCPEユニットに指示して前記高速パケット交換機の前記第1の仮想回路を経由して前記ダウンロードを送信または受信させること

を特徴とする請求項1に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

8. 前記サービス要求は前記ネットワークからのサービス作成プログラム・モジュールのダウンロード要求であり、

前記ネットワーク制御処理システムは前記サービス作成プログラム・モジュールをこれの保管場所から前記高速パケット交換機の前記第1または第2の仮想回路を経由して前記要求しているCPEへダウンロードすること

を特徴とする請求項7に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

9. 複数のポートを有する高速パケット交換機と、

ポート間に交換機を経由したまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、

所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器(CPE)ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、

少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして、顧客サービス要求データを搬送する顧客が生成したシグナリング・セルを受信するためとこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムと、

前記交換機プロセッサは顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナ

リング・セルを検出し、前記第1の仮想回路から前記ネットワーク制御処理システムへ前記ひとつの交換機ポートを経由して顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送することと、

前記ネットワーク制御処理システムはサービス作成プログラム・モジュールの前記ネットワークからのダウンロードを要求する受信したそれぞれのシグナリング・セルのサービス要求データを検出することと、

前記ネットワーク制御処理システムは前記高速パケット交換機の前記第1の仮想回路を経由して前記要求しているCPEユニットへ前記サービス作成プログラ

ム・モジュールをダウンロードするか、または第2の仮想回路を設定してここを経由して別々の保管ユニットから前記サービス作成プログラムをダウンロードすることと

を含むことを特徴とする広帯域インテリジェント型ネットワーク。

10. それぞれのCPEユニットはそれぞれの顧客リンクとインタフェースすること

を特徴とする請求項9に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

11. 前記ダウンロードの完了後に前記要求されたプログラム・モジュールは前記要求しているCPEユニットで実行されて新規のサービス・スクリプトを作成すること

を特徴とする請求項10に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

12. 前記要求しているCPEユニットは前記高速パケット交換機の前記第1の仮想回路を経由して前記ネットワーク制御処理システムへ送信したスクリプトのダウンロードのシグナリング・セル内の新規のサービス・スクリプトのダウンロード要求を生成すること

を特徴とする請求項11に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

13. 前記ネットワーク制御処理システムは保留サービスとして前記新規のサー

ビス・スクリプトを受信して、顧客の記録内に有効なサービスとして前記新規のサービス・スクリプトを導入すること

を特徴とする請求項12に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

14. 前記要求しているCPEユニットのアプリケーション・プログラム・インタフェースと互換性のある前記サービス作成プログラムのバージョンが前記要求を発したCPEへダウンロードされ、

CPE要求時に前記ネットワーク制御処理システムは前記高速パケット交換機を経由してシグナリング・セルを送信して前記要求しているCPEユニットに前記新規のサービス・スクリプトを前記ネットワーク制御処理システムへダウンロードさせること

を特徴とする請求項11に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

15. 前記高速パケット交換機がATM交換機であることを特徴とする請求項1に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

16. 前記高速パケット交換機がATM交換機であることを特徴とする請求項4に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

17. 前記高速パケット交換機がATM交換機であることを特徴とする請求項9に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

18. サーバ装置またはサービス回路のシステムには発呼側への接続のためまたは発呼側と着呼側の間の接続経路での接続のために前記高速パケット交換機のサーバポートへのそれぞれの接続を設け、

前記ネットワーク制御処理システムはサーバ装置またはサービス回路のサービスの必要性を検出して、前記サービスの必要性にしたがい前記高速パケット交換機を経由してひとつまたはそれ以上のサーバ装置または回路へCPEユニットのための仮想回路を設定すること

を特徴とする請求項1に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

19. 複数のポートを有する高速パケット交換機と、

ポート間に交換機を経由したまたは固定的な仮想である接続を設定するための交換機プロセッサと、

所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器(CPE)ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、

少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして、顧客サービス要求データを搬送する顧客が生成したシグナリング・セルを受信するためとこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムと、

前記交換機プロセッサは顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出して、第1の仮想回路を通り前記ひとつの交換機ポート経由で前記ネットワーク制御処理システムへ顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送することと、

発呼側への接続のためまたは発呼側と着呼側の間の接続経路での接続のために

前記高速パケット交換機のサーバポートへのそれぞれの接続を設けてあるサーバ装置または回路のシステムと、

前記ネットワーク制御処理システムはサーバ装置またはサービス回路のサービスの必要性を検出して、前記サービスの必要性にしたがい前記高速パケット交換機を経由してひとつまたはそれ以上のサーバ装置または回路へCPEユニットのための仮想回路を設定することと

を含むことを特徴とする広帯域インテリジェント型ネットワーク。

20. 前記サーバ・システムはネットワーク・インタフェース回路を有するサービス回路のシステム・ライブラリを含み、

前記ネットワーク制御処理システムは命令セルを前記システム・ライブラリへ送信して前記要求されたサービス回路の前記ネットワーク・インタフェース回路への接続を指示すること

を特徴とする請求項19に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

21. 前記システムライブラリは回路交換し基ネットワーク内での動作のためのさらなるインタフェース回路を有するインテリジェント型サービス周辺機器であること

を特徴とする請求項20に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

22. 前記サーバ・システムは発呼側と着呼側の間の通話接続径路内に直列接続するためのコンバータ装置を含み、

前記ネットワーク制御処理システムは前記コンバータ装置へ命令セルを送信して発呼側と着呼側の間のよう窮された通話接続径路内に変換サービスを提供すること

を特徴とする請求項19に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

23. 前記コンバータ装置はひとつの媒体から第2の媒体へ通信信号を変換するための媒体コンバータであること

を特徴とする請求項22に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

24. 前記コンバータ装置はプロトコル・コンバータであること

を特徴とする請求項22に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

25. 前記コンバータ装置はひとつの速度で送信される通信信号を第2の速度で送信される通信信号に変換する速度コンバータであること

を特徴とする請求項22に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

26. 前記システム・ライブラリは前記ネットワーク・インタフェース回路へ接続するための少なくともひとつのコンバータ回路を含むこと

を特徴とする請求項20に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

27. 広帯域インテリジェント型ネットワークであって、

複数のポートを有する高速パケット交換機と、

ポート間に交換機を経由したまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、

所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器（CPE）ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、

少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして、顧客サービス要求データを搬送する顧客が生成したシグナリング・セルを受信するためとこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムと、

前記交換機プロセッサは顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出して、第1の仮想回路を通り前記ひとつの交換機ポート経由で前記ネットワーク制御処理システムへ顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送することと、

サービス回路のライブラリを有するインテリジェント型サービス周辺機器（ISP）と、

前記ISPを回路交換し基ネットワークに接続して前記サービス回路が要求に応じてこれにサービスを提供できるようにするための第1のインタフェース回路と、

前記広帯域インテリジェント型ネットワーク内で発呼側への接続のためまたは発呼側と着呼側の間の接続経路内の接続のため前記ISPを前記高速パケット交換機のISPポートへ接続するための第2のインタフェース回路と、

前記ネットワーク制御処理システムは前記ISP内のサービス回路からのサービスの必要性を検出して、前記サービスの必要性にしたがいサービス回路を前記第2のインタフェース回路へ接続しまた前記高速パケット交換機を経由してCPEユニットのための仮想回路を設定するように前記ISPに指示することを含むことを特徴とするネットワーク。

28. 前記ネットワーク制御処理システムはメッセージ同報通信を要求するそれぞれのシグナリング・セルのサービス要求データを検出し、

前記ネットワーク制御処理システムは前記要求しているCPEユニットと指定アドレスのリストの間に前記高速パケット交換機を経由してさらなる仮想回路を設定するように前記交換機プロセッサに指示し、

前記さらなる仮想回路の少なくともひとつはサーバ回路を経由した接続を含むこと

を特徴とする請求項19に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

29. 複数のポートを有する高速パケット交換機と、

ポート間に交換機を経由したまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、

所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器(CPE)ユニットへまたここからシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、

少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして、顧客サービス要求データを搬送する顧客が生成したシグナリング・セルを受信するためとこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムと、

前記交換機プロセッサは顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出して、第1の仮想回路を通り前記ひとつの交換機ポートを経由して前記ネットワーク制御処理システムへ顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送することと、

前記ネットワーク制御処理システムはメッセージ同報通信を要求するそれぞれのシグナリング・セルのサービス要求データを検出することと、

前記ネットワーク制御処理システムはそれぞれのメッセージ同報通信について前記要求しているCPEと指定アドレスのリストの間に前記高速パケット交換機を通るさらなる仮想回路を設定するように前記交換機プロセッサに指示することと

を含むことを特徴とする広帯域インテリジェント型ネットワーク。

30. 広帯域インテリジェント型ネットワークを運用するための方法であって、前記ネットワークは複数のポートを備えた高速パケット交換機と、ポート間に交換機を経由するまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器（CPE）ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして顧客が生成し顧客のサービス要求データを搬送するシグナリング・セルを受信しまたこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムと、前記高速パケット交換機の資源ユニットポートへインタフェースされて問い合わせセルを受信し応答セルを送信するための少なくともひとつの資源ユニットを有する前記ネットワークのための資源システムとを有し、前記方法は、

顧客が生成し前記交換機プロセッサで受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出する段階と、

第1の仮想回路と前記ひとつの交換機ポートを経由して前記ネットワーク制御処理システムへ顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送する段階と、

前記ネットワークから前記要求しているCPEユニットへまたは前記要求を発したCPEユニットから前記ネットワークへプログラム・モジュールまたはデータのダウンロードを要求するそれぞれのシグナリング・セルのサービス要求データを検出する段階と、

ホストまたは資源ユニットの接続を前記サービス要求が必要とする場合には前記要求しているCPEユニットと前記資源ユニットの間に前記高速パケット交換

機内で第2の仮想回路を設定するように前記交換機プロセッサに指示する段階とを含むことを特徴とする方法。

31. 前記サービス要求は前記ネットワークから前記要求しているCPEユニットへのダウンロードの要求であり、前記方法段階はさらに前記ネットワーク制御

処理システムからまたは前記資源ユニットから前記高速パケット交換機内の前記第1または第2の仮想回路を経由して前記要求しているCPEユニットへ前記プログラム・モジュールまたはデータをダウンロードすることを含むことを特徴とする請求項30に記載の方法。

32. 前記サービス要求は前記要求しているCPEユニットから前記ネットワークへのダウンロードの要求であり、前記段階はさらに前記要求しているCPEユニットから前記高速パケット交換機内の前記第1または第2の仮想回路を経由して前記ネットワーク制御処理システムまたは前記資源ユニットへ前記プログラム・モジュールまたはデータをダウンロードすることを含むことを特徴とする請求項30項に記載の方法。

33. 前記サービス要求はプログラム・モジュールまたはデータの要求であり、前記方法はさらに、

前記資源ユニットから前記要求されたサービスを支援するのに必要な情報を要求する問い合わせセルを前記高速パケット交換機を経由して前記供給源資源ユニットへ配送する段階と、

前記要求された情報を前記要求しているCPEユニットへ搬送する前記資源ユニットからの応答セルを送信する段階と

を含むことを特徴とする請求項31に記載の方法。

34. 前記要求されたプログラム・モジュールまたはデータは前記ネットワーク制御処理システム内に常駐しているかまたは管理されるべきものであり、前記方法はさらに、

前記高速パケット交換機の前記第1または第2の仮想回路を経由して前記ダウンロードを送信または受信するように前記要求しているCPEに指示する段階を含むことを特徴とする請求項30に記載の方法。

35. 前記サービス要求は前記ネットワークからのサービス作成プログラム・モ

ジュールのダウンロードの要求であり、前記方法はさらに、

前記ネットワーク制御処理システムを動作させて前記高速パケット交換機の前記第1または第2の仮想回路を経由して前記要求しているCPEユニットへ前記サービス作成プログラム・モジュールをダウンロードさせる段階

を含むことを特徴とする請求項34に記載の方法。

36. 広帯域インテリジェント型ネットワークを運用するための方法であって、前記ネットワークは複数のポートを備えた高速パケット交換機と、ポート間に交換機を経由するまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器（CPE）ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして顧客が生成し顧客のサービス要求データを搬送するシグナリング・セルを受信しまたこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムとを含み、前記方法は、

顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出して顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを第1の仮想回路および前記ひとつの交換機ポートを経由して前記ネットワーク制御処理システムへ配送する段階と、

前記ネットワークからサービス作成プログラム・モジュールのダウンロードを要求するそれぞれの受信したシグナリング・セル内のサービス要求を検出する段階と、

ホストまたは資源ユニットの接続が前記サービス要求で必要な場合には前記要求を発したCPEユニットとホストまたは供給源資源ユニットの間に前記高速パケット交換機内で第2の仮想回路を設定するように前記交換機プロセッサに指示する段階と、

前記高速パケット交換機の前記第1または第2の仮想回路を経由して前記要求を発したCPEユニットへ前記サービス作成プログラム・モジュールをダウンロ

ードする段階と

を含むことを特徴とする方法。

37. それぞれのCPEユニットはそれぞれの顧客リンクとインタフェースしており、前記段階はさらに、

前記ダウンロードの終了後に前記要求しているCPEユニット内で前記要求されたプログラム・モジュールを実行して新規のサービス・スクリプトを作成する段階と、

前記高速パケット交換機の前記第1の仮想回路を経由して前記ネットワーク制御処理システムへ送出されるスクリプトのダウンロードのシグナリング・セル内に前記新規のサービススクリプトのダウンロード要求を生成する段階と、

前記ネットワーク制御処理システム内の前記新規のサービス・スクリプトを受信して顧客記録内に有効なサービスとして前記新規のサービス・スクリプトを導入する段階と

を含むことを特徴とする請求項36に記載の方法。

38. 広帯域インテリジェント型ネットワークを運用するための方法であって、前記ネットワークは複数のポートを備えた高速パケット交換機と、ポート間に交換機を経由するまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器（CPE）ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして顧客が生成し顧客のサービス要求データを搬送するシグナリング・セルを受信しまたこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムと、発呼側への接続のためまたは発呼側と着呼側の間の接続経路内の接続のために前記高速パケット交換機のサーバポートへそれぞれの接続が提供されるサーバ装置またはサービス回路のシステムとを有し、前記方法は、

顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出して第1の仮想回路および前記ひとつの交換機ポートを経由して前記ネットワーク制

御処理システムへそれぞれの顧客が生成したシグナリング・セルを配送する段階と、

サーバ装置またはサービス回路のサービスの必要性を検出して、サービスの必要性にしたがい前記高速パケット交換機を経由してひとつまたはそれ以上のサーバ装置または回路へCPEユニットのための仮想回路を設定する段階と

を含むことを特徴とする方法。

39. 前記サーバ・システムはネットワーク・インタフェース回路を有するサービス回路のシステム・ライブラリを含み、前記段階はさらに、

前記システム・ライブラリへ命令セルを送信して前記ネットワーク・インタフェース回路へ前記要求されたサービス回路の接続を指示する段階

を含むことを特徴とする請求項38に記載の方法。

40. 前記システム・ライブラリは発呼側と着呼側間の通話接続径路内に直列接続するためのコンバータ装置を含み、前記方法はさらに、

前記コンバータ装置へ命令セルを送信して発呼側と着呼側間の要求された通話接続径路に変換サービスを提供する段階

を含むことを特徴とする請求項38に記載の方法。

41. 広帯域インテリジェント型ネットワークを運用するための方法であって、前記ネットワークは複数のポートを備えた高速パケット交換機と、ポート間に交換機を経由するまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器（CPE）ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして顧客が生成し顧客のサービス要求データを搬送するシグナリング・セルを受信しまたこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムと、サービス回路のライブラリを有するインテリジェント型サービス周辺機器（ISP）と、前記広帯域インテリジェント型

ネットワーク内で発呼側への接続のためまたは発呼側と着呼側間の接続径路内への接続のため前記ISPを前記高速パケット交換機のISPポートへ接続する

ためのインタフェース回路とを有し、前記方法は、

顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出して、第1の仮想回路と前記ひとつの交換機ポートを経由して前記ネットワーク制御処理システムへ顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送する段階と、

前記ISP内のサービス回路からのサービスの必要性を検出して、前記第2のインタフェース回路へ要求されたサービス回路を接続しまた前記サービスの必要性にしたがって前記高速パケット交換機を経由してCPEユニットのための仮想回路を設定するように前記ISPに指示する段階と

を含むことを特徴とする方法。

42. 広帯域インテリジェント型ネットワークを運用するための方法であって、前記ネットワークは複数のポートを備えた高速パケット交換機と、ポート間に交換機を経由するまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器（CPE）ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして顧客が生成し顧客のサービス要求データを搬送するシグナリング・セルを受信しまたこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムとを有し、前記方法は、

顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出して、第1の仮想回路および前記ひとつの交換機ポートを経由して前記ネットワーク制御処理システムへ顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送する段階と、

それぞれのシグナリング・セル内のメッセージ同報通信を要求するサービス要求データを検出する段階と、

それぞれのメッセージ同報通信のために前記要求しているCPEユニットと指

定アドレスのリストの間に前記高速パケット交換機を介してさらなる仮想回路を設定するように前記交換機プロセッサに指示する段階と

を含むことを特徴とする方法。

43. 前記ネットワーク制御処理システムは顧客の課金明細書に記載するためCPEユニットによるネットワーク使用に基づいた課金データを生成し、

前記課金データはネットワーク接続料、前記ネットワークの所有する資源ユニットの使用料、ひとつまたはそれ以上の第三者が所有する資源ユニットの使用量を含む第三者料金を含むこと

を特徴とする請求項1に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

44. 前記ネットワーク制御処理システムはさらに前記高速パケット交換機を介して前記対応するCPEユニットへ所定のフォーマットで前記課金データを直接送信することを特徴とする請求項43に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

45. 前記ネットワーク制御処理システムは顧客の課金明細書に記載するためCPEユニットによるネットワーク使用に基づいた課金データを生成し、

前記課金データはネットワーク接続料、前記サービス作成プログラム・モジュールのダウンロードおよび使用の料金を含め前記ネットワークが所有する資源ユニットの使用料、およびひとつまたはそれ以上の第三者が所有する資源ユニットの使用料を含む第三者料金を含むこと

を特徴とする請求項9に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

46. 前記ネットワーク制御処理システムは顧客の課金明細書に記載するためCPEユニットによるネットワーク使用に基づいた課金データを生成し、

前記課金データはネットワーク接続料、前記ネットワークが所有する資源ユニットの使用料、サーバ装置またはサービス回路の使用料、およびひとつまたはそれ以上の第三者が所有する資源ユニットの使用料を含む第三者料金を含むこ

と

を特徴とする請求項18に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

47. 顧客の課金明細書に記載するためCPEユニットによるネットワーク使用に基づいた課金データを生成する段階と、

前記課金データはネットワーク接続料、前記ネットワークが所有する資源ユニ

ットの使用料、およびひとつまたはそれ以上の第三者が所有する資源ユニットの使用料を含む第三者料金を含む段階と

をさらに含むことを特徴とする請求項30に記載の方法。

48. 前記ネットワーク制御処理システムから前記高速パケット交換機を介して前記対応するCPEユニットへ所定のフォーマットで前記課金データを直接送信する段階をさらに含むことを特徴とする請求項47に記載の方法。

49. 顧客の課金明細書に記載するためCPEユニットによるネットワーク使用に基づいた課金データを生成する段階と、

前記課金データにはネットワーク接続料および前記サービス作成プログラム・モジュールのダウンロードおよび使用料を含む段階と

をさらに含むことを特徴とする請求項36に記載の方法。

50. 前記コンバータ装置はひとつの符号化方式から別の符号化方式にビデオ信号を変換するためのビデオ・トランスコーダであることを特徴とする請求項22に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

51. 前記サービス要求はプログラム・モジュールまたはデータの要求であり、
前記供給源資源ユニットは前記ネットワーク制御システムまたは前記要求を發したCPEユニットから前記高速パケット交換機を介して問い合わせセルを受信し、

前記問い合わせセルは前記供給源資源ユニットから必要とされる情報の要求を含み、

前記供給源資源ユニットは前記要求しているCPEユニットへ要求された情報を搬送する応答セルを送信すること

を特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

52. 前記サービス要求は通信教育の要求であり、

前記供給源資源ユニットは教育用データを含むひとつまたはそれ以上の資源ユニットであること

を特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

53. 前記資源システムはリンクング・ディレクトリのデータベースを含み、

前記ネットワーク制御処理システムは前記リンク・ディレクトリのデータベースへ問い合わせを送出して、前記要求されたサービスを提供する上で前記要求を発したCPEへの接続のためにひとつまたはそれ以上のホストまたは供給源資源ユニットを識別すること

を特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

54. 前記ネットワーク資源システムはリンク・ディレクトリのデータベースを含み、前記方法はさらに、

前記ネットワーク制御処理システムから前記リンクディレクトリのデータベースへ問い合わせを送出して、前記要求されたサービスを提供する上で前記要求を発したCPEへの接続のためにひとつまたはそれ以上のホストまたは供給源資源ユニットを識別する段階

を含むことを特徴とする請求項30に記載の方法。

55. 前記サービス要求はコンピュータ・プログラム・モジュールの要求であり、

前記要求されたコンピュータ・プログラム・モジュールは前記ネットワーク制御処理システム内に保存されて前記高速パケット交換機を経由して前記要求を発したCPEユニットへダウンロードされ、

前記要求されたコンピュータ・プログラム・モジュールは前記要求しているCPEユニットのアプリケーション・プログラム・インタフェースに適合したバージョンで提供されること

を特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

56. 前記ダウンロードしたプログラムのバージョンは前記要求しているCPEユニットからの要求からまたは前記ネットワーク内に保存されている顧客データから決定されることを特徴とする請求項55に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

57. 前記ホスト資源ユニットは格納ユニットであり、前記プログラム・モジュールまたはデータは前記要求しているCPEから前記格納ユニットへダウンロードされて、それ以降のアクセスにおいてアクセスの必要が起こった場合に前記プ

ログラム・モジュールまたはデータのバックアップ・コピーを提供することを特徴とする請求項55に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

58. サーバ装置またはサービス回路の必要性は前記CPEユニットから前記ネットワーク制御処理システムへ送信された要求から検出されることを特徴とする請求項19に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

59. サーバ装置またはサービス回路の必要性は前記ネットワーク制御処理システムにより前記ネットワーク内に保存されている顧客データから検出されることを特徴とする請求項19に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

60. 前記要求されたコンピュータ・プログラム・モジュールは前記要求を発したCPEユニットのアプリケーション・プログラム・インタフェースに適合したバージョンで提供されることを特徴とする請求項5に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

61. 前記ダウンロードしたプログラムのバージョンは前記要求しているCPEからの要求からまたは前記ネットワークに保存されている顧客データから決定されることを特徴とする請求項60に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

62. プログラム・モジュールおよびデータの組み合わせが前記資源ユニットから前記要求しているCPEユニットへダウンロードされて前記要求しているCPEユニットへ要求されたパーソナリティを提供することを特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

63. 前記サービス作成プログラムは前記ネットワーク制御処理システム内に保存されてここから前記要求しているCPEユニットへダウンロードされることを特徴とする請求項9に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

64. 前記サービス回路のシステム・ライブラリはインテリジェント型サービス周辺機器であることを特徴とする請求項20に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

65. 前記ネットワークから前記要求しているCPEユニットへ既存のサービス・スクリプトをダウンロードする要求がなされて前記スクリプトがこれの保存場

所から前記高速パケット交換機内の前記第1または第2の仮想回路を介して前記ネットワーク制御処理システムまたは供給源資源ユニットから前記要求しているCPEユニットへダウンロードされることを特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

66. 前記ISPを回路交換方式ネットワークへ接続するために第2のインタフェース回路が提供され、前記方法はさらに

前記第2のインタフェース回路を介して前記サービス回路を動作させ、前記回路交換方式ネットワーク内で要求されたサービスを提供する段階

を含むことを特徴とする請求項38に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

67. 前記ダウンロード要求は利用可能な資源ユニットをリストにしたメニューの要求であって、前記要求しているCPEユニットが問い合わせを行ない、前記利用可能な資源ユニットのそれぞれから利用可能な選択のそれぞれのリストを取得でき、

前記メニューはこれの保管場所から前記要求しているCPEユニットへ前記ネットワーク制御処理システムが設定した前記第1の仮想回路または別の仮想回路を経由して前記メニューの保管場所から前記要求しているCPEユニットへダウンロードされること

を特徴とする請求項2に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

68. 前記利用可能な資源ユニットはCPEユニットへダウンロードするための映画またはビデオのそれぞれのライブラリを含むユニットであることを特徴とする請求項67に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

69. 前記利用可能な資源ユニットのひとつからの映画またはビデオの選択について前記要求しているCPEからさらなるダウンロード要求が行われ、前記ひとつの資源ユニットは前記供給源資源ユニットであって前記要求された映画またはビデオは前記ひとつの利用可能な資源ユニットから前記第2の仮想回路を経由してダウンロードされることを特徴とする請求項68に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

70. 前記要求しているCPEユニットは前記選択した映画またはビデオを受信

し、さらに

前記選択した映画またはビデオに通常のVTR制御機能を適用するためのVTR制御ユニット

を含むことを特徴とする請求項69に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

71. 前記ダウンロード要求は利用可能な資源ユニットをリストにしたメニューの要求であって、前記要求しているCPEユニットが問い合わせを行ない、前記利用可能な資源ユニットのそれぞれから利用可能な選択のそれぞれのリストを取得でき、前記方法はさらに

前記メニューの保管場所から前記要求しているCPEユニットへ前記ネットワーク制御処理システムにより設定された前記第1の仮想回路または別の仮想回路を経由して、前記メニューをこれらの保管場所から前記要求しているCPEユニットへダウンロードする段階

を含むことを特徴とする請求項31に記載の方法。

72. 前記要求しているCPEを動作させて前記利用可能な資源ユニットのひとつからの映画またはビデオの選択のためにさらなるダウンロード要求を行い、前記ひとつの資源ユニットは前記供給源資源ユニットである段階と、

前記ひとつの利用可能な資源ユニットから前記第2の仮想回路を経由して前記要求した映画またはビデオをダウンロードする段階と

をさらに含むことを特徴とする請求項71に記載の方法。

73. 前記要求しているCPEユニットは前記選択した映画またはビデオを受信し、前記段階はさらに、

前記選択した映画またはビデオにVTR制御機能を適用する段階

を含むことを特徴とする請求項72に記載の方法。

74. 複数のポートを有する高速パケット交換機と、

ポート間に交換機を経由したまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機

プロセッサと、

所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器（CPE）ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、

少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして、顧客サービス要求データを搬送する顧客が生成したシグナリング・セルを受信するためとこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムと、

前記交換機プロセッサは顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出して、前記ひとつの交換機ポートを経由して前記ネットワーク制御処理システムへの第1の仮想回路を介して顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送することと、

前記ネットワーク制御処理システムは前記要求しているCPEユニットから少なくとも第2と第3のCPEユニットへの会議通話を要求するそれぞれのシグナリング・セル内のサービス要求データを検出することと、

前記ネットワーク制御処理システムは前記要求している第2と第3のCPEユニットの間に前記高速パケット交換機を経由してさらなる仮想回路を設定するように前記交換機プロセッサに指示することと

を含むことを特徴とする広帯域インテリジェント型ネットワーク。

75. 前記さらなる仮想回路は前記要求しているおよび第2および第3のCPEユニットのそれぞれの組み合わせの間の直接双方向接続経路を含み、

前記直接接続経路のそれぞれは双方向ビデオおよび／またはデータ・チャンネルを含み、

前記ネットワークに音声ブリッジを設け、

前記さらなる仮想回路は前記要求している第1と第2のCPEユニットのそれぞれから前記音声ブリッジの入力への双方向音声信号経路を含み前記入力之和に等しい出力を生成すること

を特徴とする請求項74に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

76. 前記ネットワークには資源システムが提供されて、複数の資源ユニットが

前記高速パケット交換機のそれぞれの資源ユニット・ポートにインタフェースし、前記ネットワーク制御処理システムからの問い合わせセルを受信して応答セルを送信し、

前記会議通話要求はさらに所定の資源ユニットへの接続の要求を含むことを特徴とする請求項74に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

77. 前記ネットワークには資源システムが提供されて、複数の資源ユニットが前記高速パケット交換機のそれぞれの資源ユニット・ポートにインタフェースし、前記ネットワーク制御処理システムからの問い合わせセルを受信して応答セルを送信し、

前記会議通話要求はさらに所定の資源ユニットへの接続の要求を含み、

前記仮想回路はさらに前記所定の資源ユニットと前記要求しているおよび第2および第3のCPEユニットのそれぞれとの間の直接接続径路を含むこと

を特徴とする請求項75に記載の広帯域インテリジェント型ネットワーク。

78. 広帯域インテリジェント型ネットワークを運用するための方法であって、前記ネットワークは複数のポートを備えた高速パケット交換機と、ポート間に交換機を経由するまたは固定的な仮想接続を設定するための交換機プロセッサと、所定の顧客交換機ポートに接続されてそれぞれの宅内機器（CPE）ユニットへまたここからのシグナリングおよびデータ・セルを伝送するための比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客のリンクと、少なくともひとつの交換機ポートにインタフェースして顧客が生成し顧客のサービス要求データを搬送するシグナリング・セルを受信しまたこれに対するネットワーク応答を制御するためのネットワーク制御処理システムとを有し、前記方法は、

顧客が生成し前記交換機で受信したそれぞれのシグナリング・セルを検出する段階と、

第1の仮想回路および前記ひとつの交換機ポートを経由して前記ネットワーク制御処理システムへ顧客が生成したそれぞれのシグナリング・セルを配送する段

階と、

前記要求しているCPEユニットおよび少なくとも第2と第3のCPEユニッ

トから会議通話を要求するそれぞれのシグナリング・セルのサービス要求データを検出する段階と、

前記要求しているおよび第2および第3のCPEユニットの間に前記高速パケット交換機を経由してさらなる仮想回路を設定するように前記交換機プロセッサに指示する段階と

を含むことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】**端末機器のための拡張機能を提供する広帯域インテリジェント
電気通信ネットワークおよびその方法**

本発明は広帯域インテリジェント・ネットワークに関し、より詳しくは、広範囲に利用でき比較的低コストで宅内装置（C P E）に大幅な拡張機能を提供する該ネットワークにおけるサービスのネットワーク制御に関する。

高速パケット・ネットワークとして公知の新種の電気通信ネットワークでは発呼側と着呼側の間で完全デジタル広帯域マルチメディア通信が可能である。しかし、高速パケット・ネットワークは一般にリアルタイム・ネットワーク制御なしで、また顧客(customer)サービス要求の実装に利用可能なネットワーク資源サポートなしで運用されてきた。ある種の高速パケット交換機は回路交換ネットワーク内の交換器で提供される通話設定機能と同様の方法で、交換機経由による仮想専用線（S V C）の作成を提供するように設計された。しかしこの基本機能は制限され、容易に変更または拡張できない。

C P Eユニットは一般に各種の通信機能とアプリケーションを有している。たとえば、電話は音声またはD T M F（2重トーン多周波数）通信と、おそらくはひとつまたはそれ以上の操作機能たとえば最後にかけてた番号へのリダイヤルだけを支援する比較的簡単なC P Eユニットである。さらに複雑なC P Eユニットは音声、データ、画像、およびビデオ通信のための装置と、各種アプリケーション・プログラムを実行できるデジタルコンピュータ・システムを有するマルチメディア・ワークステーションである。

高速パケット・ネットワークはマルチメディア・ワークステーションおよび類似のC P Eユニットでの使用に特に好適な通信能力を有している。高速パケット・ネットワークは一般に制限付きで、またはサービス制御能力なしで提供されるので、C P Eの設計開発においてネットワークが転送媒体であってインテリジェント機能を提供しないものと仮定するようになってきた。これは顧客に提供し得るサービスに制限を加えてきた。

さらに最近では、広帯域インテリジェント型ネットワーク（B I N）がそれま

での高速パケット・ネットワークに対する改良型ネットワークとして開発されてきた。BINにおいて、サービス制御ポイント（SCP）または統合型サービス制御ポイント（ISCP）を用いてネットワーク制御機能を提供している。SCP（またはISCP）は交換仮想回路（SVC）を着呼側に作成するように要求するCPEユニットからのシグナリング・セル(signaling cell)を受信する。SCPは接続管理ソフトウェアへの変換データを有する命令セルを非同期転送モード（ATM）で送信し、続けてシグナリング・セルを用いることにより着呼側に通知することにより応答する。

BINが通話を取り扱かうインテリジェント型ネットワーク制御およびその他のネットワーク・サービスを提供することは、本発明の譲受人に譲受される下記の両方の同時出願中の出願でさらに詳細に説明されている：

Richard B. Robrockによる“Intelligent Broadband Communication System and Method”（インテリジェント型広帯域通信システムおよび方法）と題する1993年5月20日付の米国特許出願第08/063, 661号、およびRichard B. Robrockによる“Intelligent Broadband Communication System and Method”（インテリジェント型広帯域通信システムおよび方法）と題する米国特許出願第08/063, 661号の部分継起出願である1993年5月20日付の米国特許出願第08/069, 243号で、どちらも本明細書で参照に含まれる。

BINにおけるネットワーク・サービスを支援するためにネットワーク資源の使用を指向した別のシステムが、以下の特許出願に開示されている：

Richard B. Robrockによる“Broadband Intelligent Telecommunications Network and Method Employing a Resource System to Support Network Services”（資源システムを用いてネットワーク・サービスを支援する広帯域インテリジェント型電気通信ネットワークおよび方法）1993年6月29日付米国特許出願第08/084, 386号、これは本発明の譲受人に譲受され本明細書において参照に含めている。

従来の技術は上記で説明した方法でCPEユニット内にインテリジェント機能

を埋め込んでいたが、このようなインテリジェント機能は機能が制限されていた

。さらに、従来の技術では高速パケットネットワークまたはBINにおいてネットワーク制御を適用してCPEの操作および通信機能を拡張するための何らかの方針を提供することに失敗している。

発明の開示

したがって、本発明はBINのインテリジェント機能との相互作用を通じてCPEユニットに大幅に拡張した操作および通信機能を提供するようなBINを指向する。

広帯域インテリジェント型ネットワークは、複数のポートを有する高速パケット交換機と、ポート接続を管理してポート間に交換式または固定的仮想専用線(PVC)を設定するための交換機プロセッサとを含む。比較的広いデジタル帯域幅を有するそれぞれの顧客リンクはそれぞれのCPEユニットへまたここからの信号およびデータセルを伝送するための所定の顧客側交換機ポートに接続される。

ネットワーク制御処理システムはすくなくともひとつの交換機ポートとインタフェースして顧客サービス要求データを搬送する顧客が生成したシグナリング・セルを受信し、これへのネットワーク応答を制御する。ネットワークのための資源システムは高速パケット交換機のそれぞれの資源ユニット・ポートにインタフェースした複数の資源ユニットを有し、ネットワーク制御処理システムからの問い合わせセルを受信して応答セルを送信する。

交換機プロセッサは交換機で受信したそれぞれの顧客が生成したシグナリング・セルを検出して第1の仮想回路および少なくともひとつの交換機ポートを経由してネットワーク制御処理システムへそれぞれの顧客が生成したシグナリング・セルを配送する。

ネットワーク制御処理システムはネットワークから要求しているCPEへまたは要求しているCPEからネットワークへのプログラム・モジュールまたはデータのダウンロードを要求するそれぞれのシグナリング・セル内のサービス要求

データを検出する。ホストまたは資源ユニットの接続がサービス要求で要求された場合にはネットワーク制御処理システムはさらに交換機プロセッサに指令して

要求CPEとホストまたは供給源資源ユニットの間の高速パケット交換機に第2の仮想回路を設定する。

前述の一般的説明および以下の詳細な説明は両方とも例示かつ説明目的であって、特許された本発明のさらなる説明を提供することを意図していることは理解されるべきである。

図面の簡単な説明

本明細書に含まれその一部を構成する添付の前面は本発明の好適実施例を図示しており、詳細な説明とあわせて本発明の目的、利点、原理の説明を提供するものである。図面において、

図1は高速パケットまたはATM交換機に接続されたサービス制御ユニット（SCP）、CPE、資源ユニット、およびサーバを有し本発明にしたがって構成されてCPEに拡張機能を提供するBINのシステムのブロック図である。

図2は広帯域高機能インテリジェント型ネットワーク（BAN）が高速パケットまたはATM交換機に接続されたSPACEシステム、CPE、資源ユニット、サーバを有し本発明にしたがって構成されてCPEに拡張機能を提供するような本発明の別の実施例のシステムのブロック図である。

図3は通話接続サービスの要求が行われた時の図1または図2にシステムの動作を図示したシステムの機能図である。

図4は図1または図2のネットワークにおいてCPEとして用いられるワークステーションの基本構成のブロック図である。

図5A1は本発明の動作の一般化した概要を提供する。

図5A2は課金機能の概略を提供するブロック図である。

図5B1から図5B5はこれらを合わせて本発明の構造および動作のさらに詳細な概要を提供する。

図6Aはネットワーク・ダウンロード要求に応答してCPE内で用いられる手

順を表わす機能的ブロック図である。

図6BはCPEへのネットワーク・ダウンロードのCPE要求を送信するために用いるATMシグナリング・セルを図示したものである。

図7Aはネットワーク・ダウンロードのCPE要求を管理するためにSCPまたはISCPで用いられる手順を表わす機能的ブロック図である。

図7Bは要求されたネットワーク・ダウンロードのために内容およびCPEアドレスとともに資源ユニットへSCPまたはISCPが送出する問い合わせセルを図示したものである。

図8Aはネットワークのホスト・ユニットへのCPEダウンロード要求に応答してCPE内で用いられる手順を表わす機能的ブロック図である。

図8Bはネットワークのホスト・ユニットへのCPEダウンロードのCPE要求を送信するために用いられるATMシグナリング・セルを図示したものである。

図9AはCPEからネットワークのホスト・ユニットへのダウンロードのCPE要求を管理するためにSCPまたはISCP内で用いられる手順を表わす機能的ブロック図である。

図9Bは要求されたダウンロードの実行を命令するためSCPまたはISCPからCPE送信されるセルを図示したものである。

図10Aは発呼側と着呼側との間の接続を確立する上で相互メディア変換サービスを提供するのに用いられる追加構造を有する図1または図2のネットワークの一部を示す。

図10Bは図3により確立された通話接続のための相互メディア変換の確立においてネットワーク制御を提供するためにSCPまたはISCPで用いられる手順を表わす機能的ブロック図である。

図11Aから図11Dは本発明による新規のサービス・スクリプトの顧客による作成とそれに続く導入のためにネットワーク・サービス作成プログラムがCPEへダウンロードされる方法を示すブロック図である。

図12Aから図12Cは本発明によるCPEユニットへ要求されたサービスを提供するためにインテリジェント型サービス周辺機器がBINにより動作する方

法を示したブロック図である。

図13は本発明により確立された会議通話接続の模式図である。

発明の最良の態様

本発明は、BINとインタフェースするCPEで利用できるネットワーク資源（資源ディレクトリを含む）、サーバ、コンバータをネットワーク制御装置が作成するように構成し、これによって顧客の要求したサービスの支援の改良を提供しCPEの動作および通信能力を大幅に拡張するようなBINを指向する。CPE支援および拡張に利用できるネットワーク資源は、プログラム、情報、および娯楽ライブラリ、ならびに顧客の要望に適合するように構造化されたその他の資源ユニット、さらには回路交換式電話網に存在しBINと動作的にインタフェースする能力を有するある種の資源ユニットを含む。ネットワーク・サーバはCPEの通信能力を特に高めるように構造化される。

BINの資源ユニットは、電子ゲーム、映画、教育ビデオ、音楽ビデオ、ホーム・ショッピング用のカタログ、ビデオ・イエローページ、市場調査、最近のホームドラマ、最近のローカル、国内、海外のニュース、投資関連のニュースやサービスなどを含むコンピュータ・プログラムおよびビデオ・ライブラリのための施設を提供することができる。CPEプログラミングは対話型で、たとえば顧客がメニューを使って映画の別の結末を選択したり、またはコンサートのチケットまたはその他入手可能な商品を注文したりできるようにする等が有り得る。本発明は顧客の要求に応答してCPEで広範に利用可能なBIN資源ユニットに含まれる資源を作成することによりCPE能力を拡張する。

本発明によれば、BIN資源ユニットはネットワーク制御下にCPEユニットを支援し、個人が端末の前に座って特定のテーマについて学習するなどの、初期に開発されたマルチメディア・アプリケーションの情報を有する。これらの初期のマルチビデオ・アプリケーションは保存されたビデオ画像、テキスト、音声、およびデータを用いて多覚的かつ対話的な学習体験を実現する。

本発明はさらに作業グループで使用するように設計されている新しいマルチメ

ディア・アプリケーションに関連するCPE機能を拡張する。このような集合的マルチメディア・アプリケーションの例には、地理的に離れたオフィスにあるビデオクリップ、データ、保存してある写真を迅速に用いてマーケティング・プレ

ゼンテーションを作成すること、または突然の通知があつて、国内のあちこちのワークステーション拠点に6名の経験豊富な神経外科医を召集し、重篤な症例のCATスキャン、X線、検査データ、診察結果を検討すること、が含まれる。

B I Nと運用するためにインタフェースできる回路交換電話網の既存の資源ユニットはSPACEシステムとよばれるプログラムされた顧客サービスを作成するためのシステムと、インテリジェント型サービス周辺機器（I S P）等のサーバユニットを含む。本発明はこのような既存の資源とサーバ・ユニットをさまざまな方法で使用するC P E能力を拡張するものである。

つまり本発明ではC P Eユニットに広範囲なネットワーク制御支援を提供でき、これによってC P Eユニットたとえばパーソナル・コンピュータ、またはテレビを用いたC P Eステーション、またはワークステーションで利用者に「世界への窓」を提供することができる。

本発明の好適実施例の例が添付の図面に図示しており、その詳細について以下で説明する。

図1において、本発明のB I N 5 0は高速パケット技術に準拠して構築運用される。本明細書において用いているように、高速パケットネットワークは高い伝送速度（典型的には毎秒数メガビット）でパケット内のデジタル・データを伝送し交換機遅延がミリ秒単位以下かつエラーのあったパケットの再送なしのネットワークを意味する。

B I N 5 0はA T M交換機の態様が望ましい高速パケット交換機5 1を含む。高速パケット交換機5 1は複数の双方向ポート6 0, 6 2を有し、そのそれぞれには加入者への光ファイバー・リンクを設けることができる。本明細書において光ファイバー・リンクまたは接続は全面的にまたは部分的に光ファイバー設備を使用して構築した接続を意味する。それぞれの光ファイバー・リンクは複数加入者に接続を提供できる。もっと低速なら、適当なところにその他の媒体、たとえば同軸ケーブルまたはペア線を使用しても良い。

B I N 5 0はさらに、接続管理ソフトウェア3 0を有する接続管理プロセッサ6 4、B I Nサービス制御ポイント（B I N - S C P）6 1とよばれるネットワ

ーク制御システム、およびバックアップのBIN-SCP61Bを含む。資源ユニットR1からRnのシステム63は図示したような直接接続によってまたはその他のATMスイッチを介した間接接続によって（図示していない）またはマルチプレクサ回路（図示していない）またはその他のインタフェース回路を経由したその他の間接接続によってのいずれかでATM交換機51のそれぞれのポート62へインタフェースしてある。したがって本明細書において資源ユニットまたはサーバ・ユニットから高速パケットまたはATM交換機への接続に関して用いている術語「インタフェースする」はポートへの「直接」接続、またはひとつまたはそれ以上の高速パケットまたはATM交換機を介しておよび／またはマルチプレクサまたはその他のインタフェース回路を経由したポートへの「間接」接続を表わすことを意図している。たとえば、マルチプレクサ・インタフェース回路はポートの共有使用で経済性を実現することが所望の場所で使用されることがわかる。

資源ユニットR1からRnの少なくとも幾つかとBIN-SCP61によって直接アクセス可能な資源データは本発明にしたがって運用されて拡張CPE能力を提供する。

地域アカウント・オフィス（RAO）67はBIN-SCP61により直接アクセスされBIN-SCP61から送信された課金データ65を処理する。

本明細書で使用しているように、術語「資源ユニット」は現在の情報、たとえばリアルタイム・ビデオまたは時間または温度をアクセスするまたは提供する、または記録された情報たとえば音声情報、画像またはビデオ情報、プログラム情報、または利用者または企業データを含む設備を意味している。術語「データベース」は顧客サービスを支援する上で有用なデータを含む資源ユニットである。

サービス要求または通話処理ソフトウェア31はBIN-SCP61に提供される。BIN-SCP61は同時出願中の米国特許出願第08/063,661号および第08/069,243号に説明されているように一般的に構築され

る。

それぞれの顧客はATM高速パケット交換機ポートへ直接または間接的に接続

されているCPEユニットを有する。発呼側CPE52 (CPE1)、着呼側CPE54 (CPE2) およびCPE_nまでのさらなるCPEユニットはポート52P, 54P, 56PへのそれぞれのATM交換機ポート接続52C, 54C, 56Cで代表的に図示してある。

資源システム63は複数の独立してアクセス可能なデータベースまたはその他の資源ユニットをさまざまな場所に含むことがある。資源ユニットR1~R_nはBIN所有者が所有するユニットを含み、さらに第三者が所有し課金契約レートでBIN50が利用できるようにしたその他のユニットを含むこともある。

特定のネットワーク・サービスで必要とされる資源情報はBIN-SCP61にまたは別の資源ユニットの場所に常駐できる。これ以外にも、このような情報は複数の地理的に分散した資源ユニットまたはデータベース内に常駐できる。

資源ユニットR1からR_nは本発明にしたがって用いられて拡張CPE能力を提供するユニットならびにその他の目的でBIN50が使用するその他のユニットを含む。後者の資源ユニットの種類を例示したR5 LIDBはBIN50内で運用して、前述の同時出願中の米国特許出願第08/084,386号でさらに完全に説明しているように通話接続サービスの支援を提供する。

資源ディレクトリR3はリンク・ディレクトリのデータベースで、これはシステム63に含まれてCPE能力の拡張に必要な資源支援の顧客からの要求を実行する際にBIN-SCP61が使用する利用可能なネットワーク資源のインデックスを提供する。これ以外にも、資源ディレクトリはBIN-SCP61内に常駐させることができる。リンク・ディレクトリR3は、実際には、遠隔データベースのディレクトリへのリンクを提供してこれらのデータベースの情報検索を容易にするディレクトリのディレクトリである。リンク・ディレクトリについてのさらに詳細な情報は本発明の譲受人に譲受された1993年8月24日発行の米国特許第5,239,577号に開示されており、これは本明細書において参照に含めている。

BIN50は複数のサーバS1~S_nを有し、そのうちの幾つかは本発明にし

たがって運用されて拡張CPE能力を提供するサーバシステム57を含む。それ

それぞれのサーバは一般にサービス回路とともに構築されて発呼側の要求に対して特別のサービスを提供する。サーバS1～Snは回路交換式ネットワークに存在しBIN0と運用においてインタフェースしているサーバならびにBIN50内でのみ運用するように構築されたサーバを含む。

幾つかのサーバは発呼側と着呼側の間でシステムの互換性を提供するように動作する。サーバS1はひとつの媒体から別の媒体へデータを変換して異なる通信装置を有する者どうしの通信を可能にする媒体コンバータである。サーバS1は電子メールからファクシミリおよびテキストから音声を含む各種の変換を提供する。その他の互換性サーバは、必要な時にプロトコル変換を提供するサーバS2、および必要な時に送信速度変換を提供するサーバS3を含む。

本実施例において、サーバSnはBIN50または280に含まれビデオ送信器で使用している符号化方式からビデオ受信器で使用している別の符号化方式へビデオ信号を変換するためにビデオ通信経路内に挿入するビデオ・トランスコーダである。符号化方式が異なるCPEユニットを装備した発呼側と着呼側で、一方からの要求によりビデオ・トランスコーダ・サービスが実行され、保存されている顧客データに基づいてネットワーク・コントローラにより自動的に提供されると相互にビデオ通信を行うことができる。

インテリジェント型サービス周辺機器（ISP）S4は発呼側または着呼側から要求された時にある種の基本的サービス、たとえば音声合成、音声認識、および音声の録音再生を提供するサービス回路を有するサーバ・ユニットである。ISP4はBIN専用のサーバまたは回路交換式ネットワーク（CSN）に存在しており、本発明にしたがってBIN50内で運用されて拡張CPE通信能力を提供するのに適したサーバで有り得る。

高速パケット（FP）交換機51は各種の態様で実施でき、送信データが組み込まれるような方法で幾つかの変化が有り得る。たとえば、現在最新のFP交換機はATM交換機（「セル」と呼ばれる固定長パケットにデータが組み込まれる）、SMD S型交換機、フレーム・リレー型交換機を含む。したがって、本明細書で用いているように、術語「セル」は、その単位を「セル」と呼んでいる

かどうかとは関係なく、基本的なデータをパッケージする単位を表わし、「パケット」または特定の技術に固有のその他の名称は本発明を適用するために用いる。

本発明の好適実施例において、ATM交換機は高速パケット交換のために使用する。ATM交換機は接続指向型交換機で、1000またはそれ以上の個数のポートを有し、仮想専用線を使用して、固定長データ・パケット（セル）で運用することができる。ATM交換機は転送速度155Mb/sまたはそれ以上の信号を取り扱うことが可能で、送信時間と遅延量の変動においてわずかに1ミリ秒以下の遅延しかもたらない。ATM交換機を介した最大想定遅延量は150ミリ秒である。

ATM交換機で用いられる非同期転送モードは、長さ53バイト（オクテット）の固定長データ・パケット（セル）へエンドユーザのデジタル情報をパッケージ化、多重化、交換するために用いられるCCITT規格である。図1において参照番号67Cと69で示したデータ・セルは5バイトを割り当てたヘッダ部分と48バイトを割り当てたペイロード部分とを含む。

セルのヘッダは通常は仮想パス・インジケータ（VPI）と仮想チャンネル・インジケータ（VCI）とを含む。VPIとVCIは固定的または交換機経由仮想専用線を通るセルの径路を決定するために用いる。これらの接続が仮想接続と呼ばれるのは、物理的な意味においてセルがATM交換機を通過する間だけしかこれらが存在しないことによる。

シグナリング・セルを用いてATM交換機51を通る交換機経由仮想接続を設定するのが望ましい。本明細書で用いているように、「シグナリング・セル」、応答セル、命令セル、データ・セル、またはその他のATMセルは単一のセルまたは連続したセルとすることができる。望ましくは、シグナリング・セルは前述したATMセルと同じフォーマットを有する。発呼側CPEが生成したシグナリング・セルは特定のサービスを要求し、要求されるサービスを提供するのに、たとえば別のCPEへ接続を完了するのに必要な情報、すなわち発呼側アドレス、着呼側アドレス、課金情報、必要なデジタル帯域幅、個人識別情報、発信カード番号などをペイロード部分に含む。シグナリング・セルはVPIおよびVCIの

独自の値でまたは独自のペイロード種別符号で識別することができる。所望すれば、最近開発されたQ. 93B信号プロトコルをBIN50でを使用することができる。

BIN50において、BIN-SCP61はATM交換機51のポートへ、望ましくは直接光ファイバー・リンク53を経由して、接続する。図示したように、ATM交換機51が155Mb/sでOC-3を扱う場合、BIN-SCP61とのインタフェースは同じ155Mb/sが望ましい。望ましくは、バックアップBIN-SCP61Bを直接コネクタ53B経由でATM交換機ポート49Bへ接続して、きわめて信頼性の高いネットワーク制御サービスを提供する。BIN-SCP61が故障した場合、BIN-SCP61Bがすぐにネットワーク・サービスの制御を行う。BIN-SCP61または61Bはポート49および49Bをそれぞれほかの装置と供給できる。このようにすると、多重通信機器等がBIN-SCPと交換機ポートの間に存在できるようになる。BIN-SCP61または61Bは回路交換式ネットワークとインタフェースして（図示していない）前述の同時出願中の出願第08/063, 661号にさらに完全に記載してあるようにネットワーク制御サービスを提供することもできる。

それぞれ参照番号45と45Bで示してあるように、主BIN-SCPとバックアップBIN-SCPも別のATM交換機のポートへ（図示していない）直接接続するのも望ましい。別の実施例において、ほかのATM交換機へ（またはここから）の径路はATM交換機のポート49または49Bを経由しさらにATM交換機51の固定的仮想専用線を経由して宛先ATM交換機（図示していない）へ接続することができる。固定的仮想専用線は宛先およびすべての中間のATM交換機でも設定される。

資源システム63のそれぞれの資源ユニットR1からRnも直接リンク70-1から70-nを経由してそれぞれのATMポート62へ接続する。したがって問い合わせはBIN-SCP61からATM交換機51を経由して資源ユニットR1からRnへ送出され、CPE拡張のための顧客の要求を処理するのに必要な資源を取得する。

本発明の幾つかの態様は通話接続の確立を必要とする。通話接続の確立におけるBIN50の動作は図3の機能的ブロック図に蒞してある。ブロック90で図示してあるように、発呼側CPE52（図1）はシグナリング・セルを生成して、音声、データ、画像、またはビデオに対応する所定の帯域幅の所定のアドレス（ディレクトリ番号）で着呼側54またはネットワーク装置、たとえば資源ユニットへの接続を要求する。

ブロック92に図示してあるように、ATM交換機51は永久仮想回路経由でBIN-SCP61へシグナリング・セルを配送し、BIN-SCP61はブロック94においてセルの情報について機能し通話接続の要求を処理し、その後でATM交換機51への命令セルを生成して接続を確立する。さらに、シグナリング・セルは着呼側についても生成される。

ATM命令セルと着呼側シグナリング・セルはブロック96で示したようにポート49（図1）を経由してATM交換機51へ直接送出する。ATM命令セルに応答して、ATM交換機51の接続管理プロセッサが命令セル内の情報について機能して受信した命令にしたがって変換テーブルを伝播し、これによって発呼側と着呼側のATMポート52Pおよび54Pの間に交換機経由の双方向仮想専用線を確立する。さらに、BIN-SCP61が生成するシグナリング・セルが参照番号97で示したようにATMポート54P経由で着呼側へすぐに配送される。

ブロック98で示したように、着呼側が呼び出しに応答すると、ATM交換機51は発呼側および着呼側セル67Cと69（図1）を交換機経由双方向仮想径路を介して配送する。変換テーブルは双方向径路を定義するので、それぞれの側はもう一方から送信された音声、データ、画像および／またはビデオセルを受信できるようになる。

ブロック104で示したように、BIN50のシステム要素は呼び出し中に呼び出し中の帯域幅変更またはその他の要求を処理するため、または呼び出し終了要求を処理するために動作し得る。つまり、CPEユニット52、54、資源ユニット63、サーバ・ユニット57、ATM交換機51、BIN-SCP61は本来の接続サービスについて説明したのと同じような方法で呼び出し変更または

呼び出し終了を行うように動作する。通話接続と通話中の変更と通話終了を行うためのBINの動作は前述の同時出願中の出願第08/063, 661号および第08/069, 243号にさらに完全に記載してある。

資源システム63とサーバ・システム57の動作を制御して本発明による拡張CPE能力を提供する上で、BIN-SCP61は資源ユニットへ問い合わせセルを、またサーバ・ユニットとATM交換機51へ命令セルを送信する。交換機経由の仮想回路はATM交換機51に設定されてサーバおよび資源ユニットから指定のアドレスへ応答セルを配送する。資源およびサーバ・システム63, 57のネットワーク制御は後述の本明細書でさらに完全に説明する。

図2に示した本発明の別の実施例において、BIN統合サービス制御ポイント(BIN-ISCP)285または285Bは広帯域高機能インテリジェント型ネットワーク280内のATM交換機51と直接インタフェースして、BIN-SCP61または61Bで説明したように拡張CPE能力を有するネットワーク制御を提供する。図1と図2では同様の部材には同じ参照番号が用いてある。

命令セルはBIN-ISCP285または285Bが生成し交換機ポート49または49B経由で送信され、これによって接続管理プロセッサ64内に変換または参照テーブルを伝播する。すでに述べたように音声、データ、画像、およびビデオ通信セルについて交換機経由仮想接続はこのように設定され終了される。これ以外に命令データはリンク55を経由して送信しても良い。さらに、BIN-ISCP285はBIN-SCP61について前述したように、通信および制御のためにCPEユニットならびに資源およびサーバ・ユニットへ、シグナリング、命令、問い合わせの各セルを送信する。

図2のBIN280はおもにSPACEシステム283の提供と、新規のネットワーク・サービスの迅速な作成を提供するための適切なSCP構造の提供で、図1のBIN50とは異なっている。

この後でさらに完全に説明するように、SPACEシステムは通常BIN-ISCP285に常駐する資源で、顧客からの要求により新規なサービスの作成において顧客側で使用するCPEユニットへBIN-ISCP285からダウンロードすることができる。このような新規サービスはネットワーク制御下に顧客

が利用するためにネットワーク・レベルで導入される。所望すれば、SPACEシステムを資源システム63内の独立した資源ユニット（図示していない）に保存することもできる。

マルチメディアCPEユニット56Bの一般的構造が図4にさらに詳細に図示してある。CPE56Bは図1および図2のCPEユニット52, 54, 56を実現するために使用することができる。

CPE56Bは一組のアプリケーション・プログラムA1~Anを実行することのできる装置および計算プラットフォーム100を有している。アプリケーション・プログラム・インタフェース(API)はプラットフォーム100に対して提供される。APIの構造はCPEユニットの設計により変化する。したがって、別のCPEユニットで使用する別のAPIに対しては別バージョンのアプリケーション・プログラムが必要である。アプリケーション・プログラムの幾つかはプログラム・セット102に永久的に存在し、ほかのプログラムは一時的に常駐させるためにネットワーク・レベルからダウンロードすることができる。ダウンロードし常駐させられるアプリケーション・プログラムには、ワード・プロセッシング、スプレッドシート、デスクトップ・パブリッシング、投資管理、および所得税申告用プログラム、さらに顧客が開発したまたはその他の特殊用途プログラムが含まれる。CPE56Bへダウンロードするプログラムにより顧客は新規のアプリケーション・ソフトウェアの高額な購入や比較的頻繁なソフトウェアの更新を回避できるようになる。

CPE56Bの装置および計算プラットフォーム100は入出力サブシステム108とメモリー・システム110が提供されるプロセッサ106を有する計算機システム104を含む。常駐するシステム・ソフトウェア112はプロセッサ106と、メモリー110と、入出力108の動作を制御する。

入出力装置114は電話機116、ファクシミリ装置118、キーボード120、ビデオ・モニタ122、およびビデオ制御装置124を含む。マウス126、ライトペン128、マイクロホン129、およびスピーカ131もオペレータの使用のために提供し得る。ブロック130で図示したように、CPE56Bはその他各種の入出力装置（特定されない）を含むことができる。本発明

の実施において、図示した入出力装置の各種組み合わせは顧客の必要に応じて使用できる。

送り出しの方向において、BINインタフェース回路132はCPE出力をセルにパッケージ化し、これらのセルを単一のビット・ストリームに多重化して、ATM送信号たとえばOC-3などのフォーマットで必要とされる適切な作業ビットを追加する。取り込む方向において、BINインタフェース回路132は入力ビット・ストリームをフレーミングし、送信エラーを検査し、さらにCPE処理を行うために送信されたセルを抽出する。

従来の高速パケット・ネットワークにおけるCPEユニットはネットワーク機能およびネットワーク・サーバ、コンバータ、資源ユニットの存在から利益をうけていなかった。本発明によれば、BIN50または280において、CPEユニットには、顧客サービス要求に応じてBIN-SCP61またはBIN-ISCP285により提供されたネットワーク資源またはサービス回路の結果として、拡張機能、すなわち通信能力の拡大、情報アクセスの拡張、および拡張可能なパーソナリティが有利にも提供される。交換機を経由する仮想回路はすべての加入者および必要に応じて資源またはサーバ支援ユニットに設定されてサービス要求を満たす。

図示したように、BINは「パーソナリティ」をCPEユニットへダウンロードするために使用することができる。たとえば、「パーソナリティ」はシステムおよびアプリケーション・ソフトウェアから構成されてCPEに所定の方法でネットワークと会話する能力を提供するパーソナリティ・ソフトウェアをダウンロードすることによりCPEユニットにダウンロードできる。図面において、マルチメディア・ワークステーションはダウンロードすることで市販のテレビ受像機と同様に機能しこれによって広帯域ネットワークからのビデオ放送を受信するように構成し命令することができる。

ネットワーク制御下に要求されたサービスの提供を支援するため、ATM交換機51は透過型交換機、すなわち実装機能が比較的少ない交換機として機能する。したがって、ATM交換機51は実装機能が影響するような負荷や制約を受けない。全体として、BIN50はBIN-SCP61またはBIN-

I SCP 285 と何らかの CPE、資源ユニット、サーバ・ユニット、または ATM 交換機 61 に直接的または間接的にポートが出現するその他のシステムの間は何らかの「ファイア・ウォール（防火壁）」を設けず自由な通信を提供することができる。

前述のように、BIN-SCP 61 はソフトウェア・プログラムまたはビデオまたはデータを発呼側または着呼側の CPE へダウンロードする。BIN-SCP はそれ自体のデータベースからまたは BIN 50 内の別のシステムのソフトウェアまたは情報を検索してそのシステムと情報受信対象の CPE の間に交換機経由の仮想回路を設定することにより、ダウンロードを実行する。同様に、CPE は ATM ネットワーク制御装置として機能する BIN-SCP 61 へ、または BIN 50 内の別のホスト・システムへ、ソフトウェア・プログラムまたは情報をダウンロードできる。

CPE ユニットはビデオ・ジュークボックス、すなわち資源ユニット R 2 内に常駐するビデオ・ライブラリに提供されたビデオ・オン・デマンドへのアクセスを通じて、拡大情報へのアクセスが可能である。ビデオはリアルタイムで、または高速の伝送速度でダウンロードして記憶しておき、ビデオ制御 124 により提供されるビデオ制御により通常の再生速度で CPE において再生する（図 4）。CPE ユニットは資源ユニット R 1 に常駐するプログラム・ライブラリへアクセスできるので、前述のように CPE 装置において使用するためにプログラムをダウンロードできる。

CPE ユニットは大幅かつ便利に拡張可能なプログラム機能も有している。つまり、ネットワーク・プログラムは資源ユニット R 1 から CPE ユニットへ要求に応じて（オン・デマンドで）ダウンロードできる。ダウンロードしたプログラムはシステムおよび／またはアプリケーション・プログラムを含むことがある。それぞれの CPE の API はネットワーク内に記録できるので、正しいプログラムのバージョンを自動的にダウンロードできる。これ以外にも CPE 利用者から所望するプログラムのバージョンを要求することができる。

マルチメディア・アプリケーションは時によってアプリケーション・クラスご

とに、メッセージ配送、出版、情報アクセス、個人間の通信に分類される。これらのアプリケーションのいずれについても、発呼側または着呼側または双方に属するCPEが任意のアプリケーションを必要とするパーソナリティをCPEに付与するアプリケーション・ソフトウェアをダウンロードするようにBIN-SCP61に要求できる。これはソフトウェア・プログラムのダウンロードを行いCPEが広帯域統合サービス・デジタル回路網（ISDN）CPEの任意のクラスに想定される挙動を示すことができるようにすることと関係し、またはスプレッドシートまたはワードプロセッシング・プログラム等の商用アプリケーションのダウンロードに関係したり、またはSPACEサービス作成システムのダウンロードに関係したり、またはビデオ・ゲームのダウンロードに関係することもある。この作業を行うには、BIN-SCP61は第1に要求されたプログラムがどこにあるか、それ自体のデータベースを検索することによって、またはBIN50内のディレクトリ・データベースR3に問い合わせることによって調べる。供給源が特定されたら、交換機経由仮想回路を供給源システムとCPEの間に設定して情報の転送を行えるようにする。

医療用イメージングは医師およびその他の医療関係者がX線、CATスキャン、MRI、その他の診断製品を遠隔地から参照できるようにするマルチメディア・アプリケーションである。医学データはCPEユニットのメモリー110（図4）に保存しておき、別の場所にあるひとつまたはそれ以上のCPEユニットの医療関係者への医学データ通信を提供できる。この方法だと、診断、手術、およびその他の医療手順は遠隔地にある医学データへほとんど瞬間的にアクセスできるように大幅に改善できる。

通信教育は、遠隔地に居ながらマルチメディア双方向機能を使用することで事実上あらゆる種類の教育に参加できる能力を学生に提供するマルチメディア・アプリケーションである。図1および図2に図示してあるように、資源ユニットR4等の教育資源ユニットには要求に応じてCPEユニットへ通信できる情報、ビデオ、画像等を保存してある。

BIN-SCP61はサービスに対する完全な課金記録も提供し、各種資源ユ

ニットが提供したサービスに対して課金することができる。一般に、課金記録は通話データから自動的に作成でき、課金システムは顧客とネットワーク管理の必要にあわせて別の方法で動作するように構築することができる。すでに示したように、基本的課金は課金データ65（図1または図2）を地域のアカウント事務所67へ送出的ることにより提供される。課金システム（図5A2）はまた第三者（交換機間の回線業者および資源ユニットの外部所有者を含む）に課金および回収サービスを提供するように構成される。第三者が課金する時、CPEユニットを保有する顧客についてのネットワーク課金147はネットワーク通話料および接続サービス料金、ネットワーク資源およびサービス回路料金と、第三者の資源ユニットおよび交換機間設備の使用料を含む関連課金データ65でフォーマットされる。さらに、課金システムは毎回BIN使用後にまたは定期的に、ブロック149で示したようにCPEユニットへ送信する関連課金データ65をフォーマットするように構築される。このような「リアルタイム」の課金データは、正式なネットワーク課金明細書が到着するまでの期間に顧客が予算管理に使用したりまたはその他の管理目的で使うことができる。

場合によっては、供給源とCPEの間または2台のCPEの間の送信経路に通常の装置を挿入して装置間の通信が行えるようにする必要がある。BIN-SCP61は自動的にネットワーク制御装置として動作してそれぞれの接続要求に回答し、顧客記録から接続しようとする何らかの2台の加入者装置の互換性を決定し、必要なら通信の互換性確保のために接続経路にどの変換装置ユニットが必要とされるかを決定する。BIN-SCP61はひとつまたはそれ以上のサーバを接続経路に設定して、2台の加入者装置が必要な変換サービスとともに互いに通信できるようにする。

CPEはBIN50内のBIN-SCPネットワーク制御装置61へまたは他のホスト・システムにプログラムまたはデータをダウンロードすることもできる。これによって全く新規な種類の顧客制御が利用できるようになる。特に、顧客がSPACEサービス作成プログラムを使用して新しいネットワーク・サービスを作成し、それ以後使用できるようにサービス・スクリプトをその顧客の記録へダウンロードするように要求することができる。既存の回路交換方式ネット

ワークにおける顧客制御は比較によるプリミティブ、たとえばDTMF命令を用いた短縮ダイヤルのリストまたは転送先電話番号の変更等の小規模な変更しかできない。

出版または同報通信または会議の用途では、ATM交換機の変換は多点間送信能力を支援している。顧客はBIN-SCP61の顧客記録に配付リストを保持し情報の公開にそのリストを用いる。これ以外では、顧客はリアルタイムで配付リストをダウンロードしてからBIN-SCP61に公開の管理を要求することができる。さらに、顧客は複数の着信アドレスへの会議接続のための接続サービスを要求して単一メディアまたはマルチメディア会議通話を設定できる。同報通信または会議の場合、BIN-SCP61はATM交換機内の接続管理ソフトウェアへ命令セルを送出して要求された多点間変換を設定する。

本発明の一般的概念が図5Aに図示した流れ図に図示してある。ブロック150で示したように、CPEサービス要求はネットワーク制御装置、すなわちBIN-SCPまたはBIN-ISCP285)へ向けて、ATM交換機51を通る固定的仮想専用線路上に送出する。ネットワーク制御装置は、発呼側CPEと選択されたネットワーク装置の間に交換機経由の仮想回路を設定し、必要とされればコンバータを接続径路に挿入する(ブロック152)。ブロック154において、ネットワーク制御装置はサービス要求を遵守するように選択された装置へ信号を送る。

CPE能力の拡張の特性と範囲はサービス要求の性質により変化する。一般に、顧客にはBIN内のサービスの制御、広範囲な資源へのアクセス、拡張通信機能、および他では互換性の内CPEユニットとの通信互換性が提供される。

図5B1から図5B5に図示したブロック図は本発明の動作のさらに詳細な概要を提供するものである。この場合、BIN-ISCPが図示してあり、これは基本ソフトウェア・ユニット166~172を有するモジュール164を有する通話処理ソフトウェアを含む。

サービス要求は発呼側のCPEユニット52(CPE1)から顧客により行われる(図5B1)。シグナリング・セルがATM交換機51へ送出され、交換機はシグナリング・セルをネットワーク制御装置(BIN-SCP61または

B I N - I S C P 2 8 5) へ A T M 交換機 5 1 内部の固定的仮想シグナリング・チャンネル経由で配送する。破線の径路 1 6 0 はネットワーク制御装置 6 1 または 2 8 5 内のモジュール 1 6 4 へのシグナリング・セルの径路を模式的に表わしたものである。

ネットワーク制御装置 6 1 または 2 8 5 はシグナリング・セルの情報に応答して命令および／または問い合わせまたはその他のセルを生成して要求されたサービスを提供する。資源のダウンロードが要求された場合、B I N - S C P ブロック 1 6 6 は参照番号 1 6 5 C (図 5 B 2) で示したように C P E 1 への要求を任意で認識し、要求された資源の場所たとえば資源ユニット 1 6 7 (図 1 には図示していないブロック R 6 のことがある) を検索し、破線の径路 1 6 2 (図 5 B 1) に沿って A T M 交換機 5 1 へ命令セルを送信して、資源ユニット 1 6 7 から C P E 1 - 5 2 への交換機を経由した仮想回路を設定する。接続管理ソフトウェア 3 0 は命令を実行しダウンロード用接続径路 1 6 5 (図 5 B 2) を設定する。要求された資源がネットワーク制御装置 6 1 または 2 8 5 内にある場合、独立した交換機経由の仮想回路を設定するのではなく、C P E 1 への固定的仮想シグナリング・チャンネルを用いることができる。

問い合わせセルも図 5 B 2 において破線の径路 1 8 2 で図示してあるように、ネットワーク制御装置 6 1 または 2 8 5 から A T M 交換機 5 1 経由で確立した仮想回路に沿って資源ユニットへ送出することができる。資源ユニット 1 6 7 はネットワーク制御装置からの問い合わせ、または直接 C P E 1 からの問い合わせに対して、サービス要求に応じて接続径路 1 6 5 に沿って応答データを C P E 1 に送信することにより応答する。資源ユニット 1 6 7 は、ダウンロードが終了して交換機経由の仮想回路を開放できるようになった時点でネットワーク制御装置 6 1 または 2 8 5 へ信号を送る。

ネットワーク制御装置 6 1 または 2 8 5 はネットワークからダウンロードしたい顧客の要求に対してサービスを提供するゲートウェイとして機能することもできる。ゲートウェイとしての動作において、ネットワーク制御装置 6 1 または 2 8 5 は「イエローページ風」のサービスを提供する。たとえば映画のゲートウェイ・サービス要求を作成する場合、顧客は A T M 交換機を経由してネット

ワーク制御装置61または285ヘシグナリング・セルを送信する。ネットワーク制御装置は制御装置または資源ユニットから要求を出したCPEユニットヘゲートウェイ・メニューをダウンロードする。ゲートウェイ・メニューは各種の供給源、たとえば封切り映画専門の有線放送会社、放送会社、映画会社などを一覧にしている。顧客は所望するライブラリの映画を選択して、ネットワーク制御装置61または285へ、または供給元の資源ユニットヘ直接シグナリング・セルを送出する。ここで利用できる映画またはビデオのメニューのダウンロードが前述したような方法で行われる。同様に、映画またはビデオを選択すると、これが注文され前述したような方法でダウンロードされる。つまり、顧客は何時でもあらゆる利用可能な映画またはビデオを観賞するために注文を出すことができる。

さらに、従来のVTR制御機能、すなわち早送り、巻き戻し、検索、コマ送り、再生等をビデオ制御24（図4）により観賞している映画に適用することができる。

顧客がビデオ制御できるようにするには、映画またはビデオを交換機経由の仮想回路から短いデータのバーストとしてダウンロードしてCPEのメモリー110に記憶することができる。交換機経由の仮想回路を終了して映画またはビデオをVTR制御の下でメモリーから再生する。

別の構成を用いて大容量のCPEメモリーの必要を回避することができる。つまり、映画またはビデオを供給源の資源ユニット（ビデオ・ジュークボックス）から交換機経由の仮想回路を介してリアルタイムでダウンロードし、狭帯域CPE制御メッセージを該交換機経由仮想回路からジュークボックスへ送出し、早送り、早戻し、またはそれ以外の映画またはビデオの表示を制御する制御メッセージに応答して該ジュークボックス内でVTR制御（図示していない）を動作させる。

さらに別の構成において、映画の連続部分を時間的に少しづつ離れたデータのバーストとしてダウンロードすることもできる。この場合、受信側CPEユニットのメモリー容量は少なくとも一度にひとつのバーストでダウンロードするデータを記憶するのに十分な量とする。いずれかひとつの記憶してある映画またはビ

デオデータのバーストを再生している間に、ビデオ制御24を所望する通りに動作させて現在記憶しているデータに対してVTR制御機能を実行する。

簡略化したネットワークの顧客データバックアップはCPEからネットワークへのダウンロードによって利用できる。つまり、バックアップを取ることが所望のデータをネットワーク内の指定された格納場所にダウンロードすることにより、顧客はネットワークをバックアップ用記憶装置として使用できる。

CPE1からホストの資源ユニット169（図5B3）へのダウンロード要求がなされた場合、BIN-SCPブロック168は（図5B1の径路162を介して）CPE1とホスト資源ユニット169の間のATM交換機51内に交換機経由仮想回路184を接地する。さらに、ネットワーク制御装置61または285がセルを送出して、ホスト資源ユニット169に対し参照番号184Hで示したように後続のダウンロードを受け入れるように指示する。参照番号184Cで示したようにCPE1へセルを送出してダウンロードを開始させる。CPE1は径路184に沿ってホスト・ユニット169へのダウンロードにより応答する。

CPE1から着呼側CPEユニット54（すなわちCPE2）への通話接続、または接続経路内のコンバータの使用が必要な別のサービスについての要求を行うことができる。たとえば、通信の互換性の面で図1の媒体コンバータS1で有り得るコンバータ173を必要とするような通話接続（図5B4）に対しての要求を行うことができる。

BIN-SCPブロック170はコンバータ173を経由して要求された接続を設定する。ネットワーク制御装置61または285はATM交換機51（図5B1）の径路162に要求された通話接続経路内で要求されたサーバ接続を設定するように指示して要求に応答する。径路186と190はCPE1からATM交換機51を通りサーバ173へ、またATM交換機51を通過して着呼側CPE2への接続経路を表わしている。ネットワーク制御装置は破線の径路175を介して着呼側に通話呼び出しを通知する。

CPE1はBIN-SCPブロック172で実装されている同報通信または会議接続の要求も送出できる。この場合、ネットワーク制御装置61または285

はサービス要求を搬送するシグナリング・セルに応答する。

同報通信では、BIN-SCPブロック172は第1に保存してあるまたは受信したアドレスのリストから顧客を調べてアドレスを決定する。破線の径路171で示したように命令セルをATM交換機51へ送信し、接続管理ソフトウェアがCPE1から、識別したアドレスすなわち図5B5に示したように、径路196, 196-3, 196-4から196-nへの交換機接続を設定する。たとえばCPE4等のひとつまたはそれ以上のアドレスがBIN-ISP54等のサーバを要求することがある。つまり、BIN-SCPブロック170は前述したような方法で径路196-S1と196-S2を通る一連のISP接続を設定する。

会議通話の場合、BIN-SCPブロック172がサービス要求に応答して必要な多点間変換を供えた接続管理ソフトウェアに命令セルを送信し、ATM交換機を経由して必要な双方向交換機経由仮想回路を設定させて会議に必要とされる端末とすべての資源ユニットを相互接続する。サーバ・ユニットも会議接続径路のいずれかで必要とされればATM交換機を介して接続される。

図13はCPEユニットCPE-A, CPE-B, CPE-Cとビデオ資源ユニット400が相互接続されている会議通話接続400を表わしている。相互接続径路のそれぞれはひとつまたはそれ以上のATM交換機内の交換機経由仮想回路を含むが、交換機経由仮想回路は特に図示せず、図面を簡略化してある。

会議通話がマルチメディア通話の場合、音声、データ、および画像／ビデオ・チャンネルが接続径路に含まれる。通常はそれぞれの端末は資源ユニットおよびその他の端末からの双方向ビデオ・チャンネル404V～414Vを経由する直接接続で画像／ビデオを受信するためにそれぞれのウィンドウ表示を有する。データも同様に双方向データ・チャンネル404D～414D経由の直接接続で送信できる。音声を用いる会議の場合、音声会議ブリッジ416（スタンドアロン型サーバ装置として、またはISP内のサーバ回路として）を双方向音声チャンネル接続径路418～424に用いて会議に使われる音声信号をすべて加算し、これによってそれぞれの端末で他のすべての端末が同時に聴取できるようにする。

医学関係の会議通話の場合、メモリーユニット110（図4）と医療用データ資源ユニットR4B（図1および図2）に記憶してある医療用イメージング・データを使用してすべての会議に参加している端末へ同時に画像またはビデオを提供することができる。資源ユニットR4Bはたとえば病院に配置されることがある。

拡張CPE能力を提供する上でのBIN50（図1）または280（図2）の動作が図6A～図10Bにさらに詳細に機能的ブロック図として図示してある。

利用者はデータ入力装置たとえばキーボードを用いてプログラム・モジュールまたはデータをBIN50または280からCPEユニットへダウンロードするためのサービス要求を入力する。図6Aのブロック200で図示してあるように、サービス要求は計算プラットフォーム、すなわちCPEのCPUが受信する。ブロック202で図示してあるように、計算プラットフォームはサービス要求をネットワーク制御装置、すなわちBIN-SCP61またはBIN-ISCP285へ送信するためのシグナリング・セルを組み立てる。破線203で示した待機期間中に、サービス要求をネットワーク制御装置61または285が処理し、要求されたダウンロードを実行する。ブロック204で図示したように、シグナリング・セルをCPEの計算プラットフォームで組み立ててネットワーク制御装置61または285へ送信し、ダウンロードを確認し交換機経由の仮想回路を解除することができる。

ATMシグナリング・セル206は図6Bに図示してあるようにサービス要求を搬送する構造にしてある。セルはセル206がシグナリング・セルであることを識別するデータを搬送するヘッダ208を含む。ペイロード部分210は要求されたサービスまたは機能（この場合には資源からのダウンロード）を表わすデータ、要求されたプログラム・モジュールまたはデータ、および個人識別情報（PIN）や発呼側アドレスと課金情報を含み得るその他のデータを搬送する。

図7Aにおいて、ネットワーク制御装置61または285で実行されるプログラム機能が図示してある。ブロック213に図示してあるように、CPE1からのシグナリング・セルはネットワーク制御装置61または285の入力バッファ

に受信される。ブロック214において、要求された機能またはサービスをダウンロードすることが検出され、要求されたアドレスがブロック215で特定される。

資源アドレスを特定するには、ネットワーク制御装置61または285が検索補助のため資源ディレクトリR3に問い合わせを行う。1つまたは2つ以上の資源ユニットがサービス要求の条件に適合する資源ディレクトリR3から識別される。つまり、ネットワーク制御装置はBIN50または280を動作させて要求している顧客に付加価値を提供することになるが、これは、一般化した資源要求が特に基本的要求を満たすのに必要な資源のすべての組み合わせを提供し得るひとつまたはそれ以上の資源供給源を識別すると解釈され得るためである。ネットワーク制御装置61または285は資源ディレクトリR3を使用して利用可能な資源ユニットを探し、要求を満たすのに必要な情報を収集する。

接続管理ソフトウェアで必要な変換情報を有する命令セルがネットワーク制御装置61または285からATM交換機51へ送信され（ブロック216）、交換機経由の仮想回路が資源アドレスと発呼側アドレスの間に設定される。さらに、問い合わせセルがATM交換機51から特定した（ホスト）資源へ送信されて発呼側アドレスへ要求されたプログラム・モジュールまたはデータのダウンロードを要求する。交換機経由または固定的な仮想接続がATM交換機51を介してネットワーク制御装置61または285とホスト資源の間に設定できるようになる。サービス要求を満たすのに複数の資源ユニットが必要な場合には複数の資源ユニット接続を逐次的に設定することができる。

プログラムの実行は破線218で示したような待機期間を挿入する。要求されたダウンロードが完了すると、ブロック220で示したようにダウンロードを確認するシグナリング・セルがCPE1から受信される。この後、接続管理ソフトウェアに対して資源アドレスと発呼側アドレスの間の交換機経由仮想接続を開放するように指示する命令セルがネットワーク制御装置61または285からATM交換機51へ送信される（ブロック222）。最後に、ブロック223で時間、発呼側アドレス、資源アドレス、必要な帯域幅、実行した機能および通話のその他のパラメータに基づいて課金記録が作成される。資源アドレスが第三者

の所有する資源ユニットを表わしている場合、所望すれば保存されている第三者の利用データをネットワーク制御装置61または285へ供給して、課金記録を第三者資源ユニットの加入者利用に関する収益管理オフィスへ転送することができる。

資源ユニットからのダウンロードを要求するために使用する問い合わせセル224が図7Bに図示してある。問い合わせセルはセルをネットワーク制御装置61または285からATM交換機51経由で資源アドレスへ配送するために必要なラベル情報を含むヘッダ部分225を含む。ペイロード部分226は要求されたダウンロード機能とプログラム・モジュールを識別し発呼者確認(PIN)、発呼側アドレスを提供する情報と課金アドレスへ配送するセルのラベルを含む。第三者がBIN50または280を用いて資源の利用に対して直接課金を行うことができ、この場合資源利用料金はネットワーク制御装置61または285での課金とは別に記録される。別の方法としては、CPEユニットへのダウンロードが要求されたことを資源ユニットへBIN-SCPに通知させることに関連する。資源ユニットは交換機経由の仮想回路を発呼側CPEへ設定するように要求できる。

図8Aから図9Bの機能的ブロック図は、CPEユニットからBIN資源ホストへのダウンロードのためのサービス要求が行われた場合のBIN50または280の動作を示している。図8Aのブロック230において、利用者入力が行なわれて発呼側CPEユニットからBIN資源ホストへプログラム・モジュールまたはデータのダウンロードを要求する発呼側CPEユニットの計算プラットフォームでこれを受信する。

次に、ブロック231で、CPEの計算プラットフォームはダウンロード・サービス要求を含むシグナリング・セルを組み立て、シグナリング・セルは発呼側CPEBINインタフェースを介してネットワーク制御装置61または285へ送信される。破線232で示した待機期間の後、ダウンロードを実行させる命令を有する命令セルをネットワーク制御装置から受信し(ブロック233)、データセルを要求されたホスト資源ユニットへ送信することでダウンロードが実行される。ダウンロードが完了した時点でネットワーク制御装置61または285へ

シグナリング・セルが送出される。

発呼側CPEからのダウンロード要求に用いられるATMシグナリング・セル236は図8Bに模式的に図示してある。ヘッダ237はセルのシグナリング・セルとしての識別子を搬送する。ペイロード部分238はダウンロード要求を識別する情報、プログラム・モジュールまたはデータ、PIN、必要なアドレス、およびその他の要求に関連するデータを含む。

CPEからのダウンロードについてのCPE要求を処理するBINが図9Aに図示してある。ダウンロードを要求するシグナリング・セルはATM交換機51を介して送信されブロック240で示したようにネットワーク制御装置61または285で受信される。

要求された機能、すなわち発呼側CPEから資源ホストへのプログラム・モジュールまたはデータのダウンロード、がブロック242で検出され、資源ホストの場所がブロック244で検出される。

ネットワーク制御装置で命令セルが組み立てられてATM交換機51へ送出され、接続管理ソフトウェアにCPEアドレスとホスト資源アドレスの間の交換機経由仮想接続を設定するのに必要な変換情報が提供される。ブロック247では、ネットワーク制御装置がシグナリング・セルも組み立てて、これがATM交換機51へ送信されダウンロードのために交換機経由の仮想接続が設定されたことをホスト資源に通知する。ホスト資源ユニットは発呼側CPEからATM交換機51を経由して送信されるダウンロードを受信するように態勢を整える。

ブロック248で図示したように、ネットワーク制御装置61または285はシグナリング・セルを組み立ててこれをATM交換機51経由で発呼側CPEへ送信し、CPEにダウンロード開始を指示する。破線249で示した待機期間の後、ホスト資源へのダウンロードが完了したことを表わす発呼側CPEからATM交換機51を経由したシグナリング・セルをネットワーク制御装置61または285が受信する。

ブロック251では、ネットワーク制御装置61また285は次に切断命令セルを組み立ててATM交換機51へ送信する。切断命令セルはATM接続管理ソフトウェアに発呼側CPEアドレスとホスト資源アドレスの間の交換機経由仮想

接続を開放するように指示する。ブロック252では、要求のあった機能、時間、アドレス情報等に基づいて収益管理オフィスあてにダウンロードのAMA課金記録を作成する。

ダウンロードATM命令セル254は図9Bに模式的に図示してある。セル254はATM交換機51経由で発呼側CPEヘシグナリング・チャンネルでセルを配送するのに必要なラベル情報を含むヘッダ256を有する。ペイロード部分258は要求のあった機能すなわちダウンロードを識別する情報と、ダウンロードしようとするプログラム・モジュールまたはデータと、発呼側CPEで組み立ててホスト資源ユニットへ送信するデータセルのラベル情報を含む。

図10Aと図10Bは、発呼側と着呼側間の接続径路にコンバータを使用しようとする際に、BIN50または280が動作する方法を詳細に図示している。図10Aには、BIN50または280内部の装置構成の例を図示し、発呼側52と着呼側54の間に通信の互換性を提供する媒体変換装置260または261の態様でサーバの使用を図示してある。

装置260は発呼側52からの電子メールを着呼側へ供給するためのファクシミリ通信に変換するように動作する媒体コンバータである。装置261は発呼側52が送信した電子メールを着呼側54へ供給するボイス・メールに変換するように動作する媒体コンバータである。ネットワーク制御装置61または285は必要な制御信号(ATMセル)を作成して媒体変換装置260または261を発呼側52と着呼側54の間の径路に接続する。

図10Bに図示してあるように、ネットワーク制御装置61または285は発呼側とh確固側のアドレスに関連した顧客記録から発呼側52が要求した通話の接続を行うために変換装置が必要であると決定する(ブロック264)。これ以外にも、発呼側は媒体変換装置のサービスを要求することができる。ブロック265では、ネットワーク制御装置61または285がディレクトリ・データベースR3(図1)を検索して変換サービスに必要なまたは要求された変換装置のアドレスを特定している。ブロック267に図示したように、ネットワーク制御装置は発呼側アドレスと変換装置アドレスの間および変換装置アドレスと着呼側アドレスの間、たとえばe~aとa~fまたはe~bとc~1に交換機経由仮

想接続を設定するのに必要な変換情報とともに命令セルをATM交換機設定管理ソフトウェアへ送信する。

SPACEシステム283（図2）は図11Aに図示したような基本的構成を有するSPACEサービス作成プログラム290を含む。SPACEサービスプログラム290のさらに詳細な説明は本発明の譲受人に割り当てられ本明細書で参照に含めてあり以下に列挙する同時出願中の特許出願に記載してある：1）Ely et al.の1990年12月18日付の米国特許出願第07/629,371号、発明の名称：“Systems and Processes Providing Programmable or Customized Customer Telephone Information Services”（顧客の電話番号情報のプログラムまたはカスタマイズ可能なサービスを提供するシステムおよびそのプロセス）；2）Man et al.の1992年11月6日付米国特許出願第07/972,817号、発明の名称：“A Method of Creating a Telecommunication Service Specification”（電気通信サービス仕様を作成するための方法）；および3）Nazif et al.の1992年8月25日付米国特許出願第07/934,240号、発明の名称：“System and Method for Creating, Transferring, and Monitoring Services in a Telecommunication System”（電気通信システムにおけるサービスを作成、転送、モニターするためのシステムおよびその方法）。

サービス作成プログラム290（図11A）は複数の所定の論理決定ノード292と所定の複数の論理動作ノード294とを使用する。論理構造制御296は利用者のキーボードまたはその他の入力により指示を受け、選択された決定ノード292および選択された動作ノード294とを互いに継ぎ合わせてBIN280で実行すべきネットワークサービスを表わすサービス論理グラフ298を形成する。

これで新しいサービス・スクリプト出力300がBIN-ISC285へ導入できるようになる。サービス・スクリプト出力ブロック300に図示してあるように、新しいサービス・スクリプトはアドレス変換、回線業者識別、スクリーニング、およびその他の機能を含め利用者のためのネットワーク機能を提供するように設計できる。

特定のCPEユニット用に相互交換回線業者選択のための特別なスケジュールを提供するように設計したサービス手順310の態様で出力スクリプト例が図11D図示してある。CPEユニットから発した呼び出しに応じて、第1の決定ノード312は今日の曜日が月曜日から金曜日かを調べる。ノード312は現在時刻が午前9時から午後5時の間かを調べる別の決定ノード314に連結してある。

動作ノード316は決定ノード314に連結してあり、決定ノード312、314で肯定的な決定がなされた場合、すなわち月曜日から金曜日の午前9時から午後5時の間であれば、通話に相互交換回線業者#1を選択する。同様に、動作ノード318は決定ノード312、314へ連結されて他のすべての時間における通話に相互交換回線業者#2を選択する。

本発明によれば、SPACEサービス作成プログラムは図6Aから図7Bとの関連において説明したようにBIN-ISCP285から（または、所望すれば所定の資源ユニットから）CPEユニットへ要求に応じてダウンロードされる。SPACEサービス作成プログラムのダウンロードのCPE要求は図11Bでブロック320により示されている。CPEは破線322で示したように待機する。BIN-ISCP285は保存してある顧客記録からCPEのアプリケーション・プログラム・インタフェースに適合する要求されたプログラムのバージョンを決定して要求に応じ、選択されたプログラムのバージョンのダウンロードを制御する。

CPEがダウンロードしたSPACEサービス作成プログラムを受信後、プログラムを使用してブロック324で示したように所望のサービス・スクリプトを作成することができる。新規のサービス・スクリプトは、出力できるようになる前に、SPACEプログラムの一部をなすエキスパート・システムを使用して、検証を行うことができる。要求されたダウンロードは図8A～図9Bとの関連で説明したように行われる。

BIN-ISCP285は図11Cのブロック330で示したように、ダウンロードしたサービス・スクリプトを受信する。ブロック332に図示してあるように、サービス・スクリプトはBIN-ISCP285で使用されるメモリー・

システム（図示していない）の適用可能な顧客記録において保留状態に置かれる。BIN-ISC P 285は次にブロック334に図示したように要求しているCPEユニットでのサービス・スクリプトの動作を試験する。

サービス・スクリプトがブロック336で試験により検証されると、サービス・スクリプトの状態は保留から有効へとメモリー・システム内で変化し、CPEユニットが置かれている顧客のサイトで顧客により作成された新規のネットワーク・サービスがBIN-ISC P 280に導入されて、要求に応じて顧客による使用ができるようになる。したがって本発明は、顧客のサイトから顧客によるBIN-ISC P 285の自動カスタム化を行って特定の顧客サービスの必要性に適合させられるようにすることにより、顧客サービスの提供を簡素化するものである。

本発明の関連の態様によれば、既存のスクリプトをBIN-ISC P 285からCPEユニットへダウンロードして、顧客が閲覧し、その内容の決定または検証を行うかまたはすでに述べたのと同じような方法で変更したスクリプトを作成する出発点として使用することができる。

図1または図2のBIN-IS P S 4が図12Aにさらに詳細なブロックで図示してある。IS P S 4はCPU 350とバックアップのCPU 352が重複したバス354とメモリー・システム356へ接続してある。保守兼操作コンソール（MOC）357はIS Pへのヒューマン・インタフェースを提供してシステムの監視および制御を容易にしている。

サービス回路のライブラリ360は次のように分類されるユニットを含む：DTMF認識回路362、録音再生回路364、音声合成回路366、単語認識回路268、プロトコル変換回路370、ビデオ・サービス回路372、および参照番号374で示した用のその他の機能を提供するサービス回路。変換サービスは図1のコンバータS1～S3などの独立したコンバータによるか、またはIS P サービス回路ライブラリ360に含めることのできる対応したサービス回路によって提供することができることに注意すべきである。

たとえば、IS P機能は自動的に顧客名とアドレス（ACNA）を提供するサービスをサポートできる。ACNAサービスはIS Pにダイヤルしてから続け

て適用可能なサービス・コードと名前とアドレスを所望する端末のディレクトリ番号をキー入力して請求できる。ISP54は音声合成ユニットにより要求された名称とアドレスを告げて応答する。

この場合、ISPバス354は回路交換式ネットワーク内の交換機376にインタフェースしている。インタフェース回路378はISPバス354をBIN50または280へ接続する。つまり、ISPサービス回路は回路交換式ネットワークとBIN50および280の双方でのサービスに経済的に使用される。これ以外に、ISP54はBIN50または280のみと使用するために接続できる。この際には交換機376へのインタフェースは排除する。

図12Bはサーバまたはサービス回路接続の要求に応答するネットワーク制御装置61または285の動作を図示したものである。ブロック390において、ネットワーク制御装置61または285は、接続径路内にコンバータまたはサービス回路を接続したCPEユニットへのサービス回路接続または着呼側CPEユニットへの通話接続の要求を受信する。

ブロック392に図示してあるように、ネットワーク制御装置61または285はATM交換機51内の固定的仮想回路を経由してISP54へATM命令セルを送出する。命令セルはISPに要求されたサービス回路を接続するように指示する情報を含むペイロード部分を有する。ブロック396に図示してあるように、ネットワーク制御装置61または285は要求された接続のためにATM交換機51を介しての交換機経由仮想回路を設定する。

破線398は使用のために要求されたサービス回路が接続されるまでとサービス回路接続の終了のために要求が返されるまでの待機時間を示す。ブロック400は切断を実行する。

図12Cに図示してあるようにISP54はブロック402に示してあるようにネットワーク制御装置61または285から命令セルを受信する。ブロック404では、ISP54はサービス回路ライブラリ360の中から要求されたサービス回路を選択し、ネットワーク制御装置61または285が設定したATM交換機経由の仮想回路へ接続するため選択したサービス回路をATMインタフェースへ接続する。

参照番号４０６で示した待機時間の経過後、ＩＳＰＳ４はネットワーク制御装置６１または２８５からの切断命令セルに応答してＡＴＭインタフェース回路３７８からサービス回路を切断する。

好適実施例についての前述の説明は本発明を図示するために呈示したものである。これは本発明を開示した態様に制限するまたは限定することを意図するものではない。本発明を適用することにおいて、本発明の範囲および主旨を逸脱することなく当業者は変更および変化を行うことができる。本発明の範囲は本明細書に付録の請求の範囲によって、またその等価によって定義されるべきであることを意図するものである。

【図1】

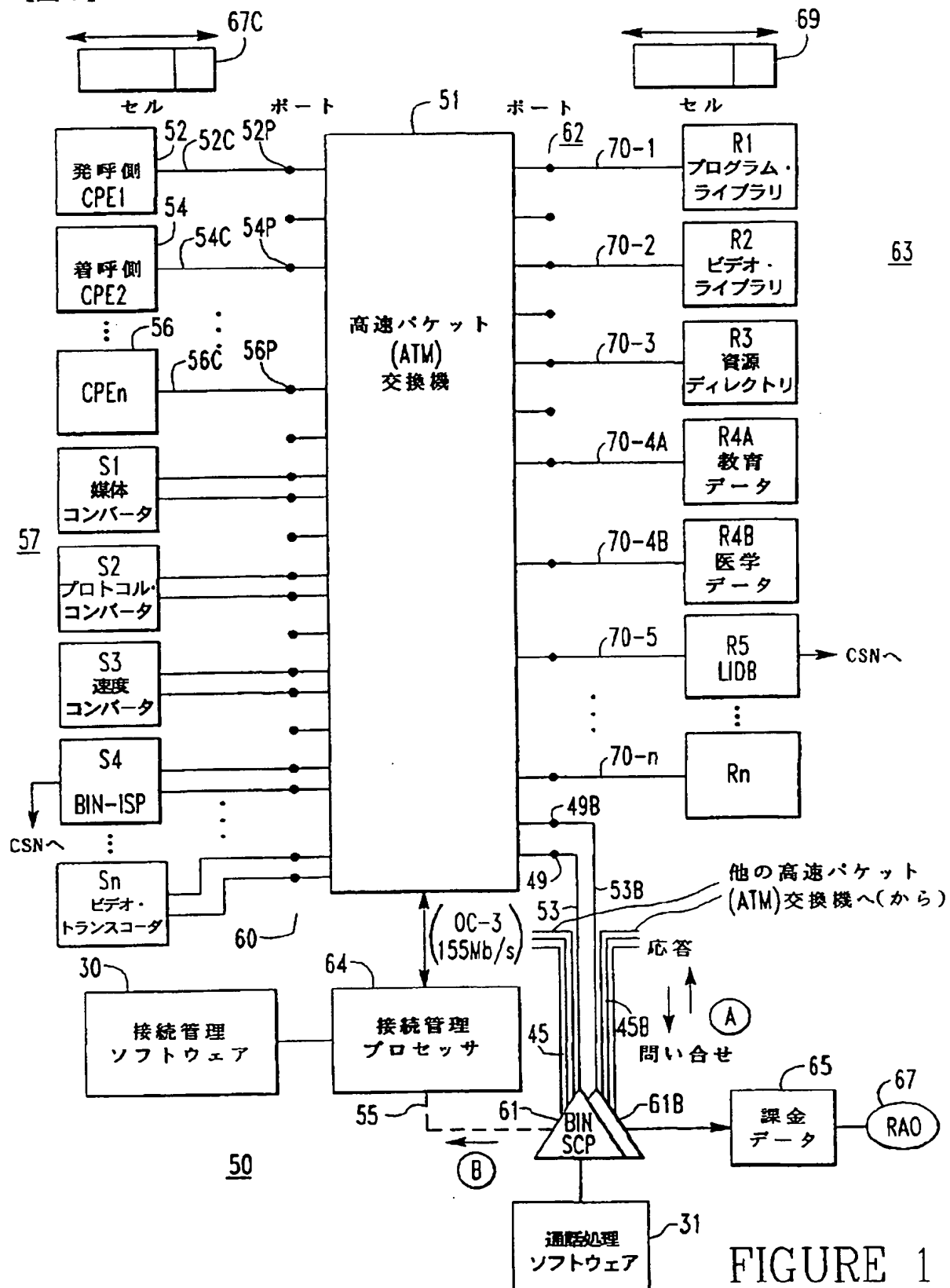
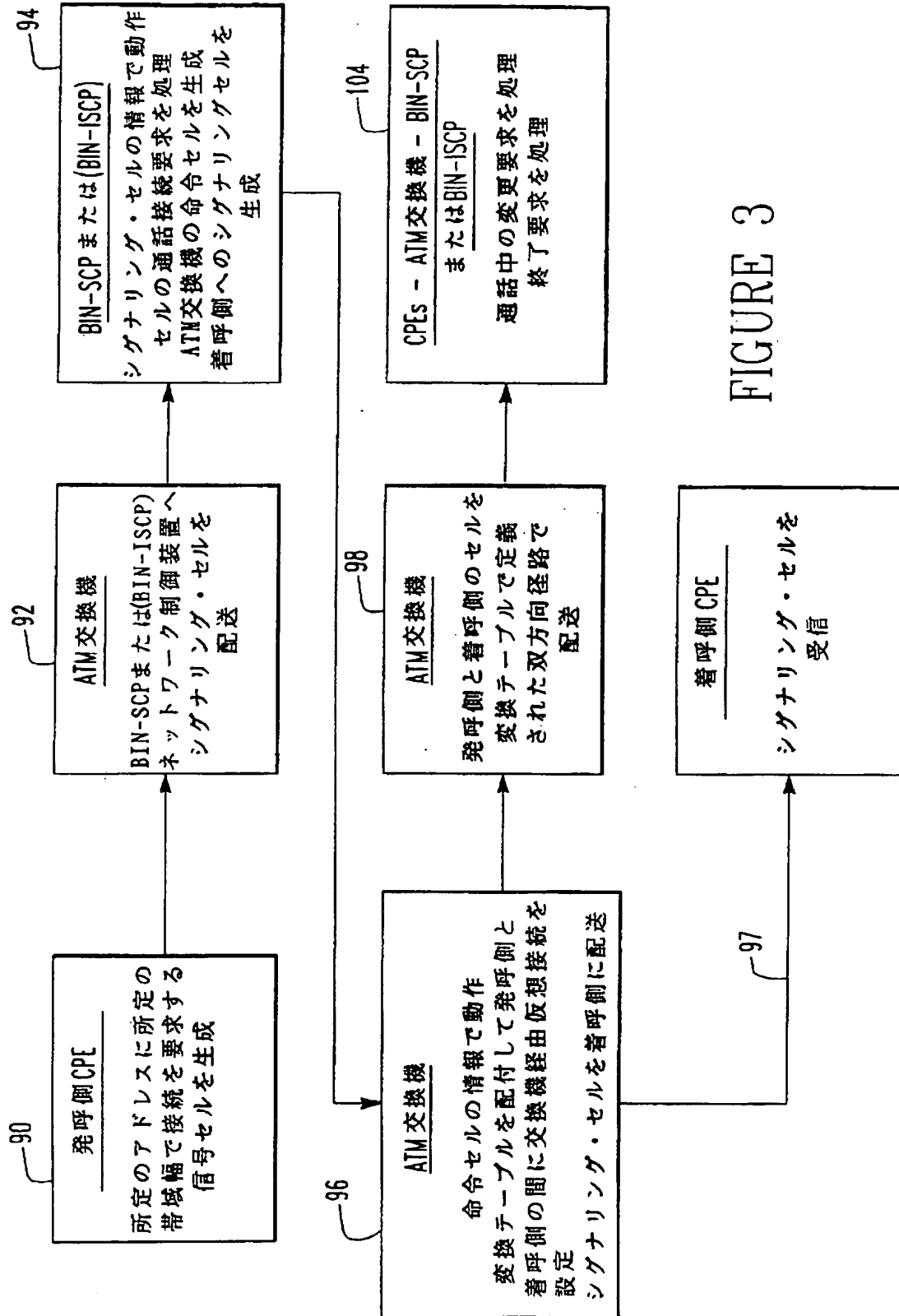


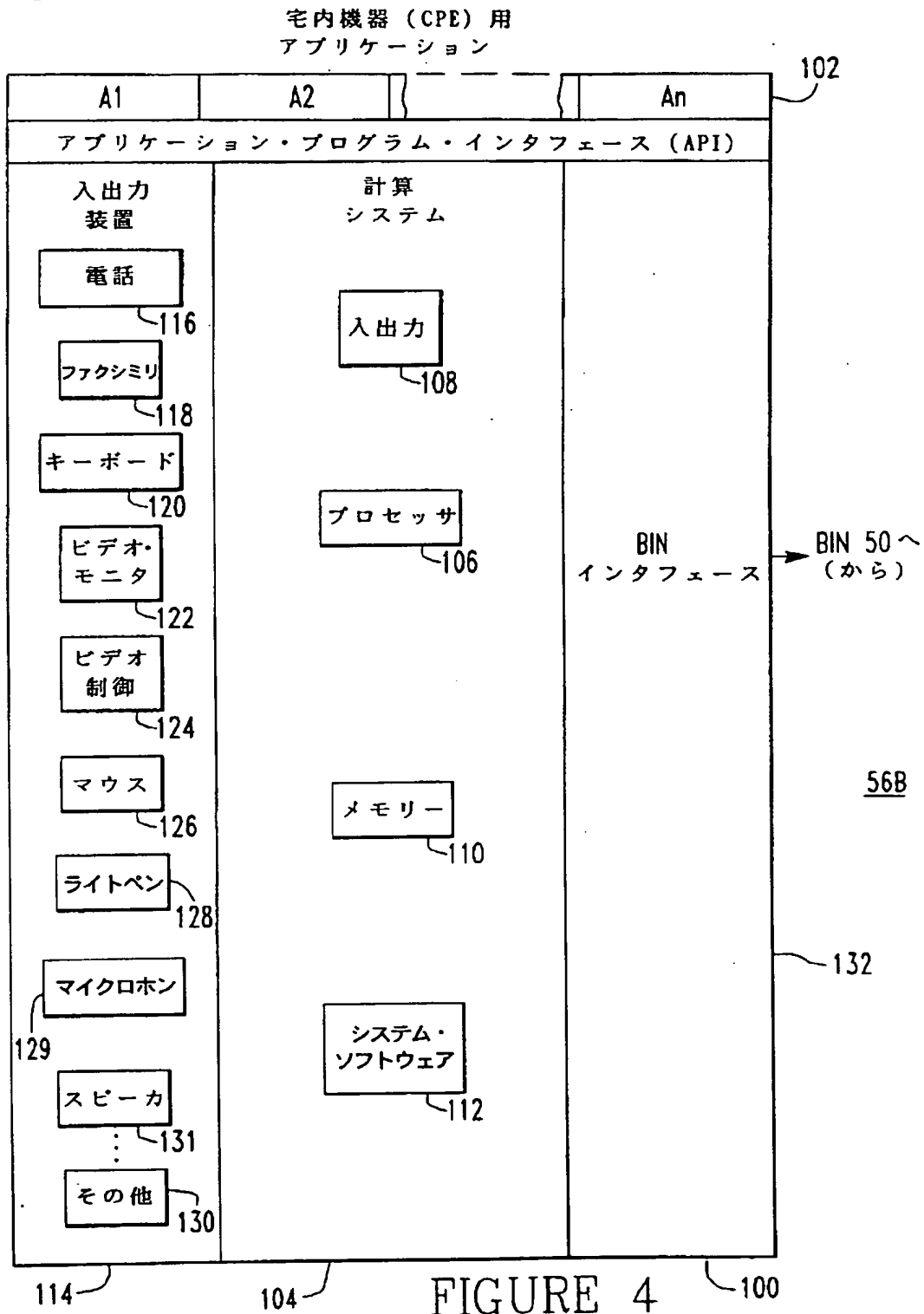
FIGURE 1

FIGURE 2

FIGURE 3



【図4】



【図5】

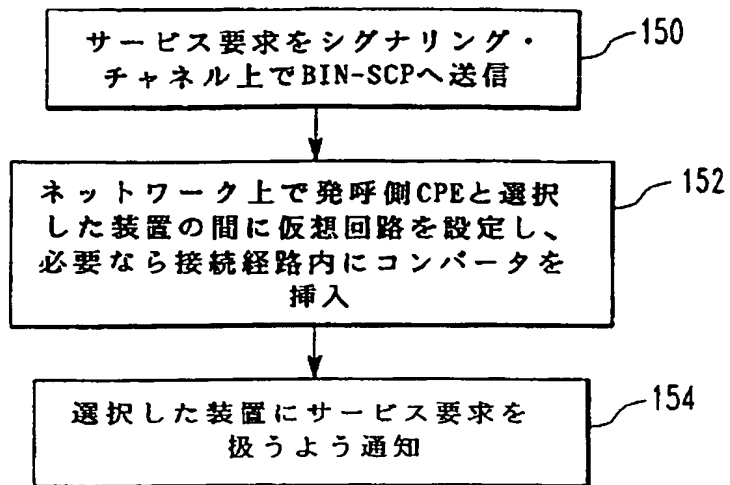


FIGURE 5A1

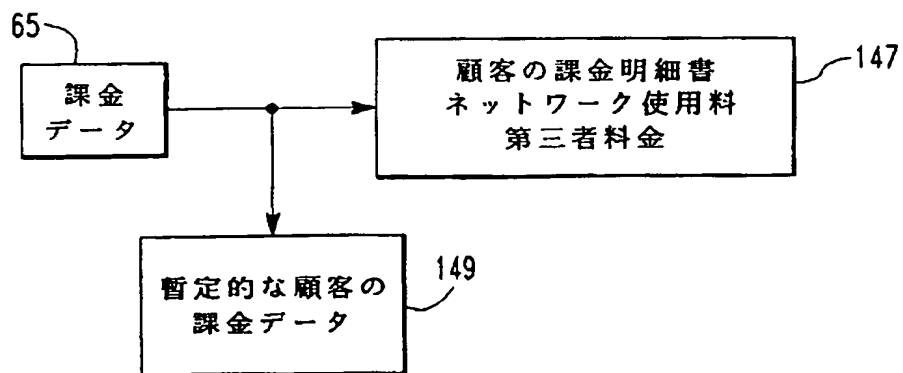


FIGURE 5A2

【図5】

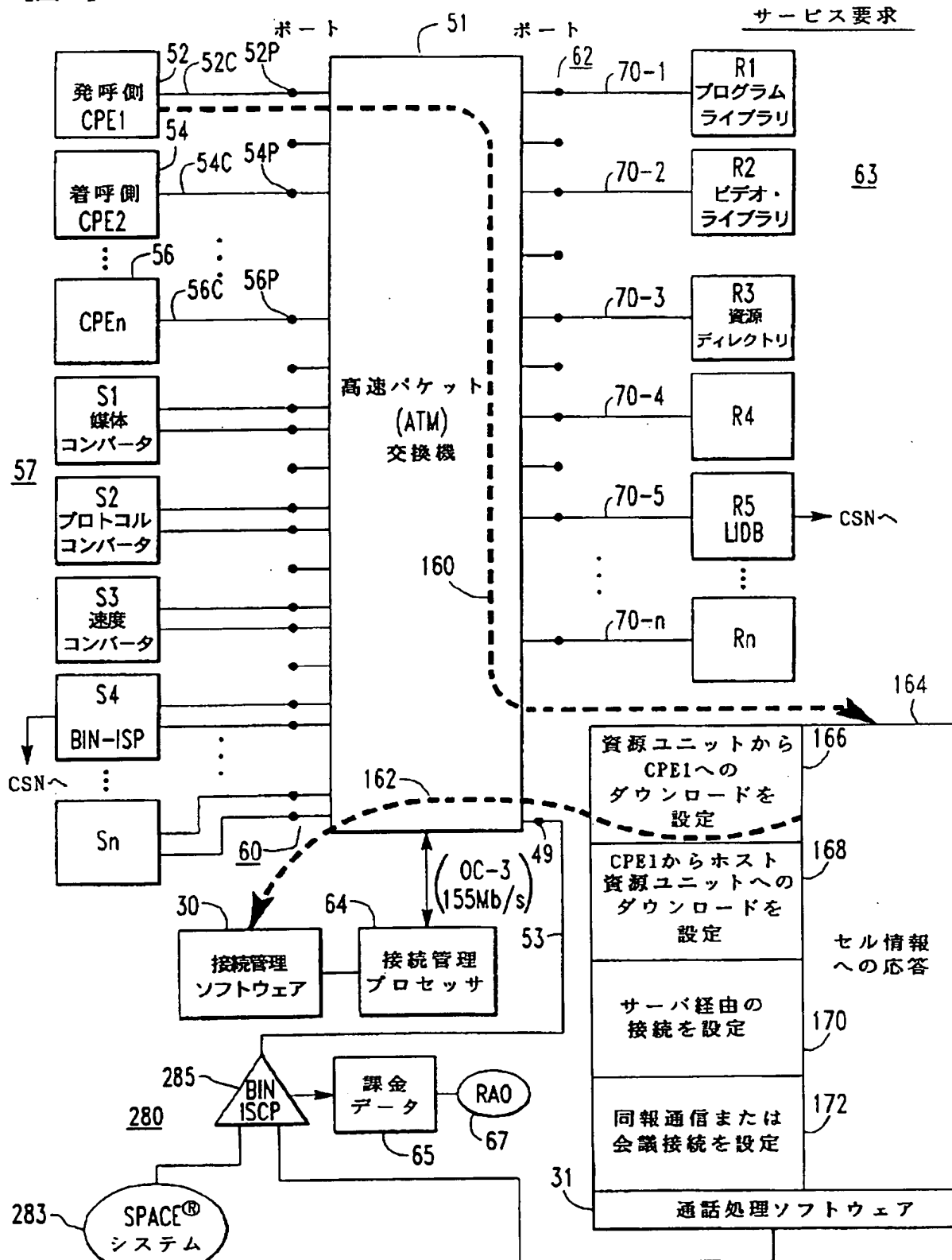
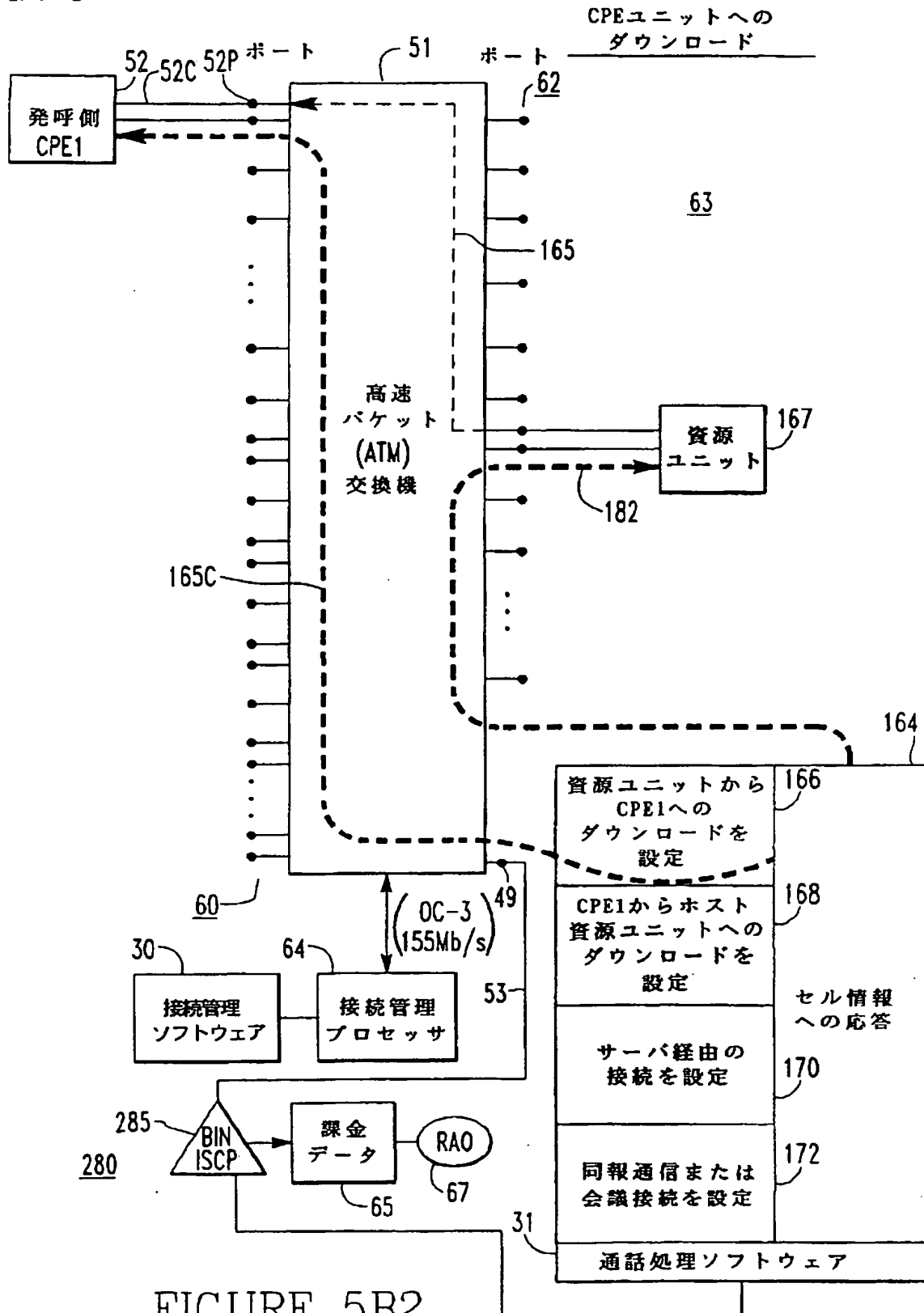


FIGURE 5B1

FIGURE 5B2



【図5】

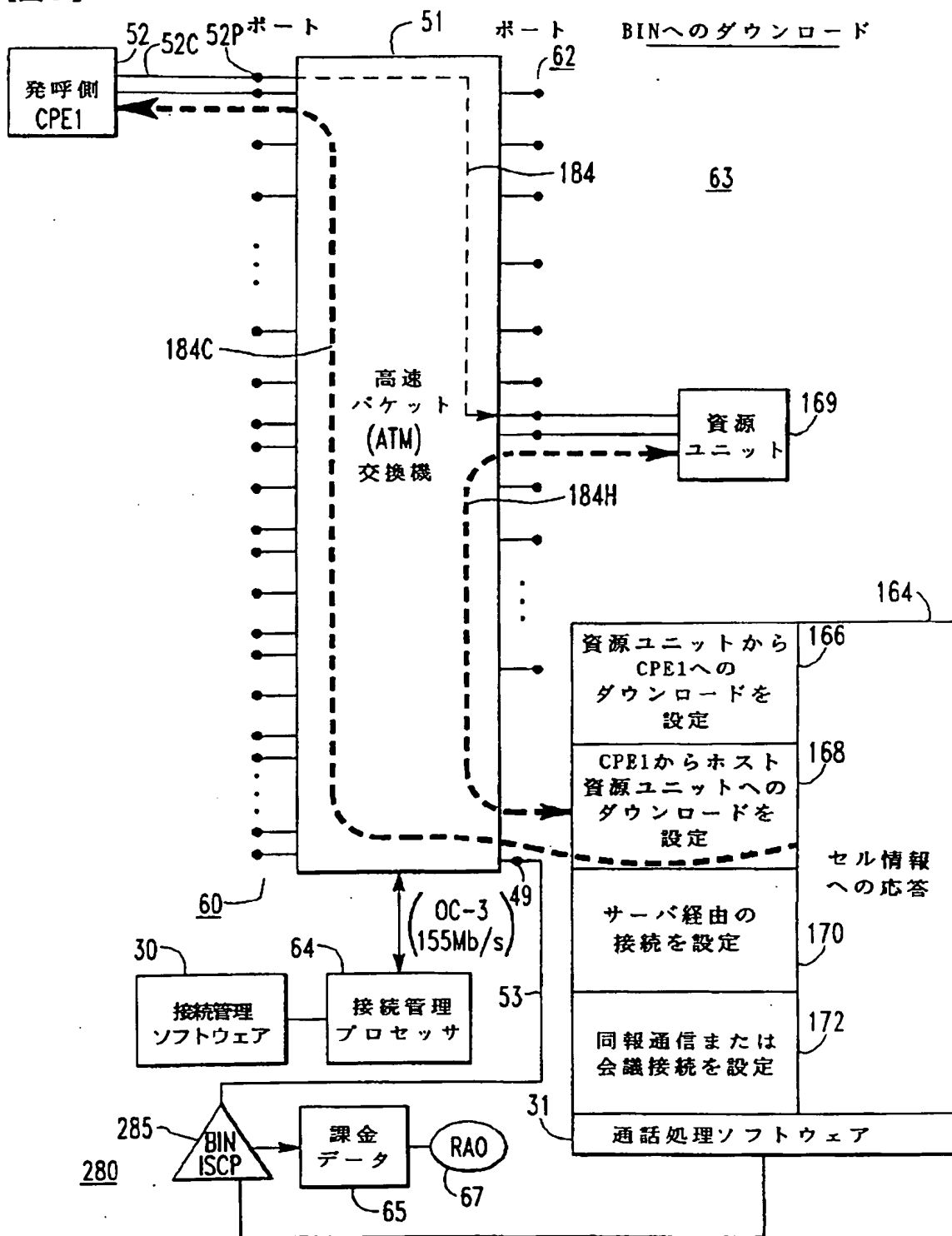


FIGURE 5B3

【図5】

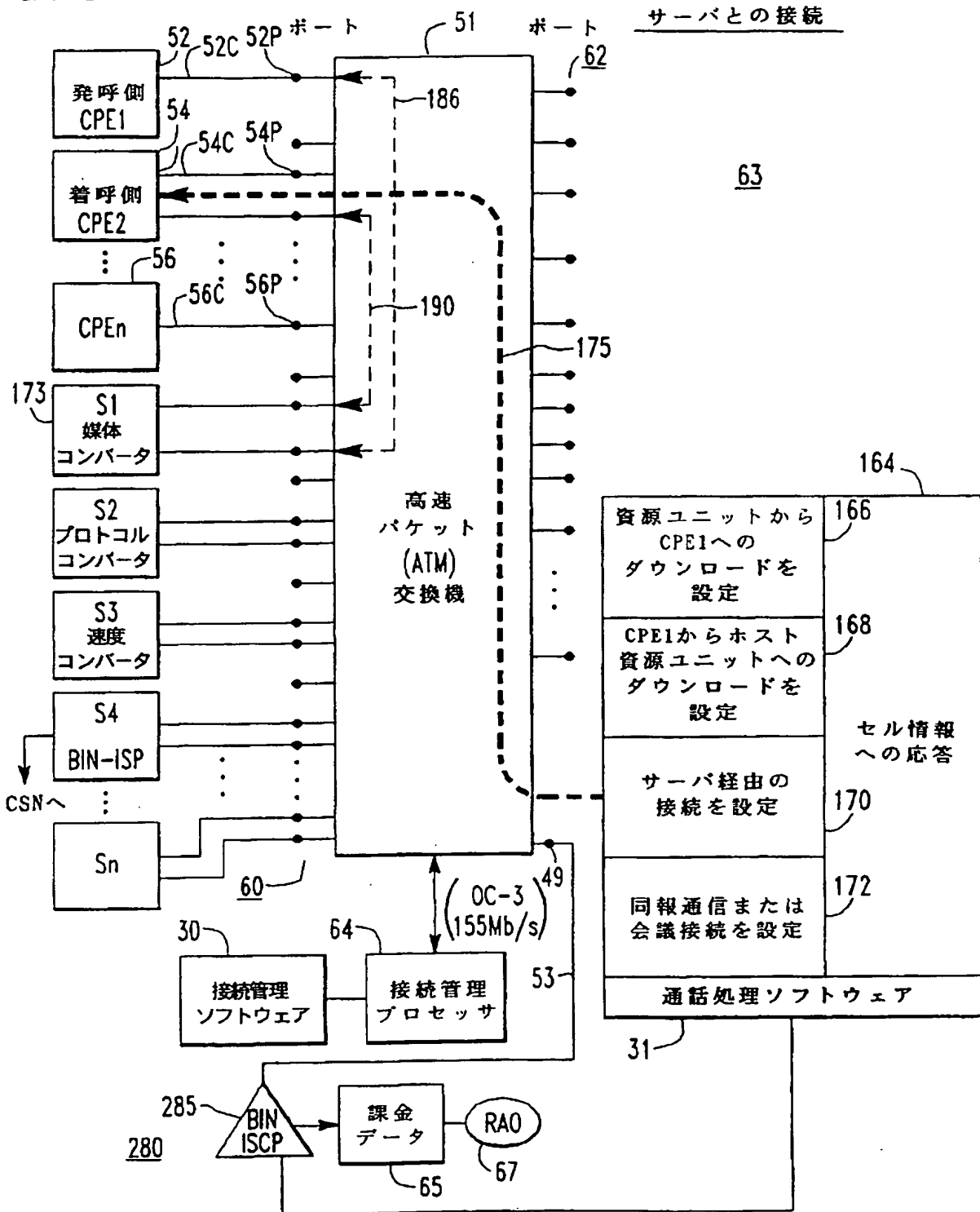


FIGURE 5B4

【図5】

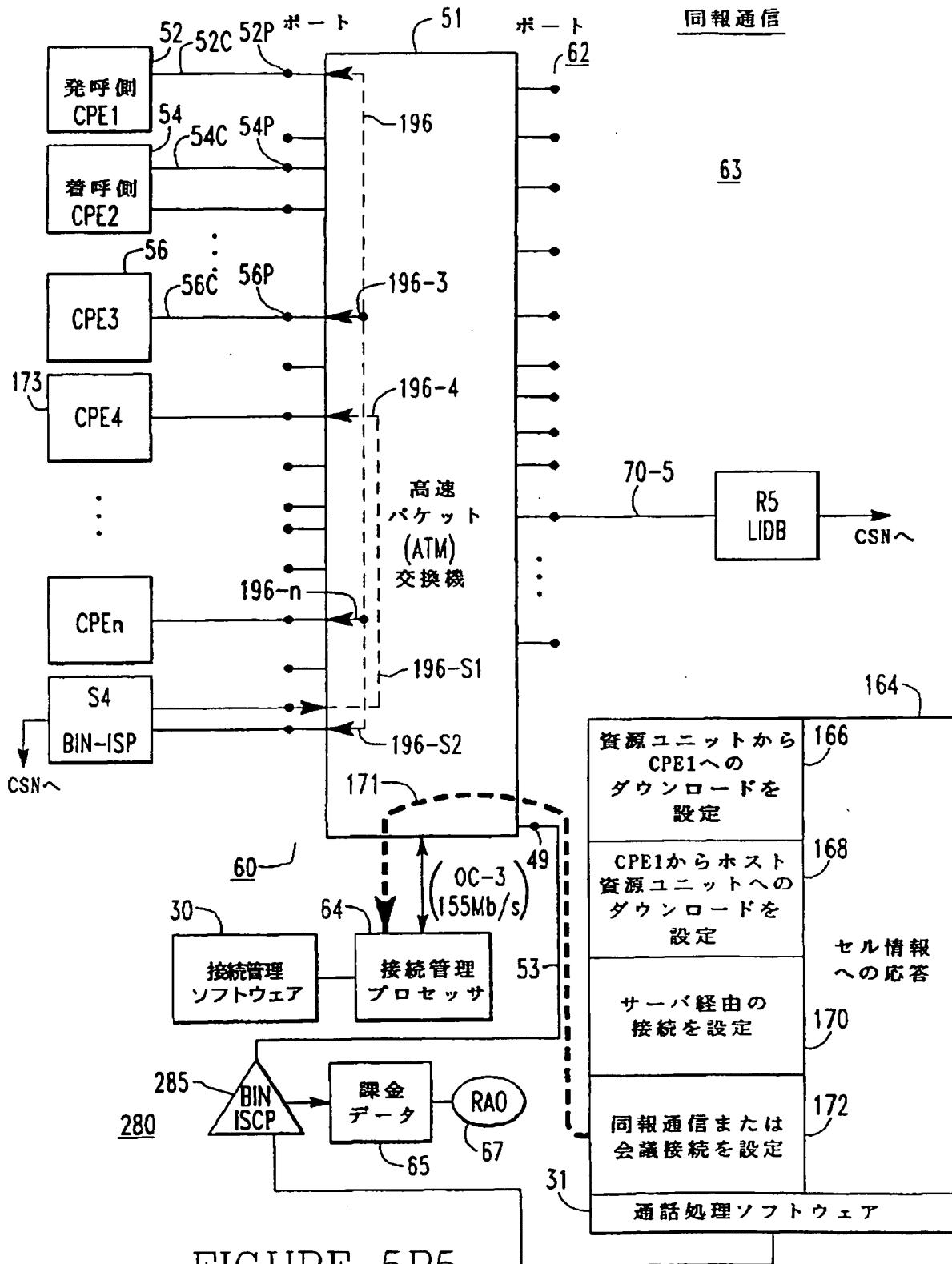


FIGURE 5B5

【図6】

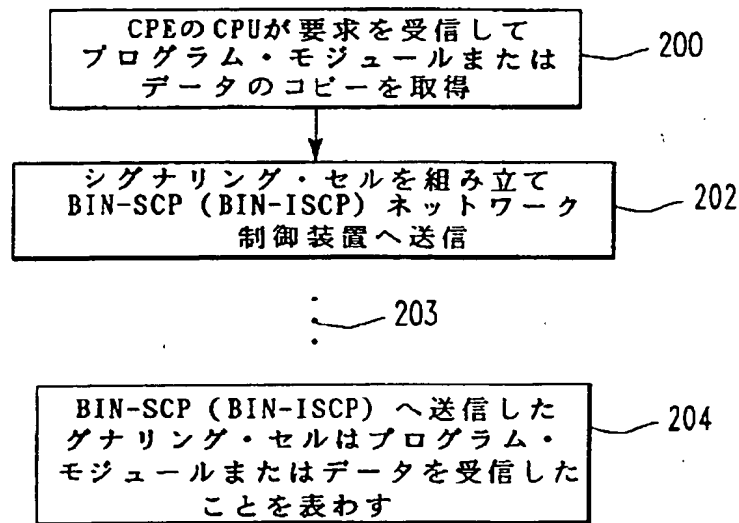


FIGURE 6A

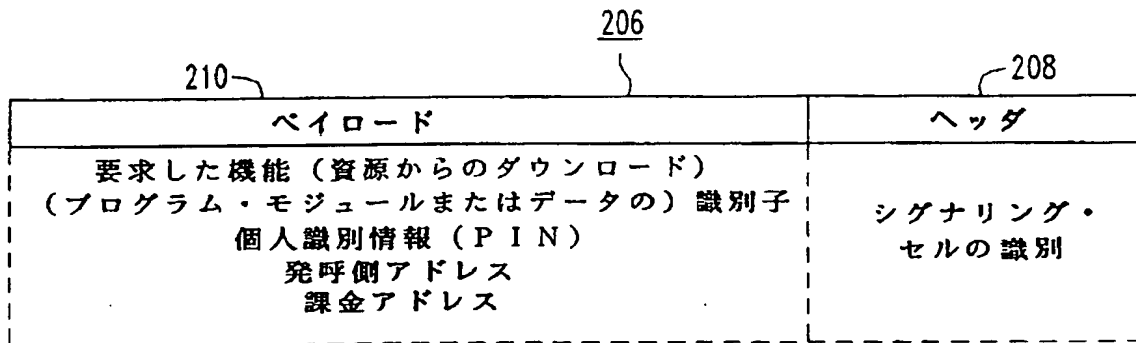


FIGURE 6B

【図7】

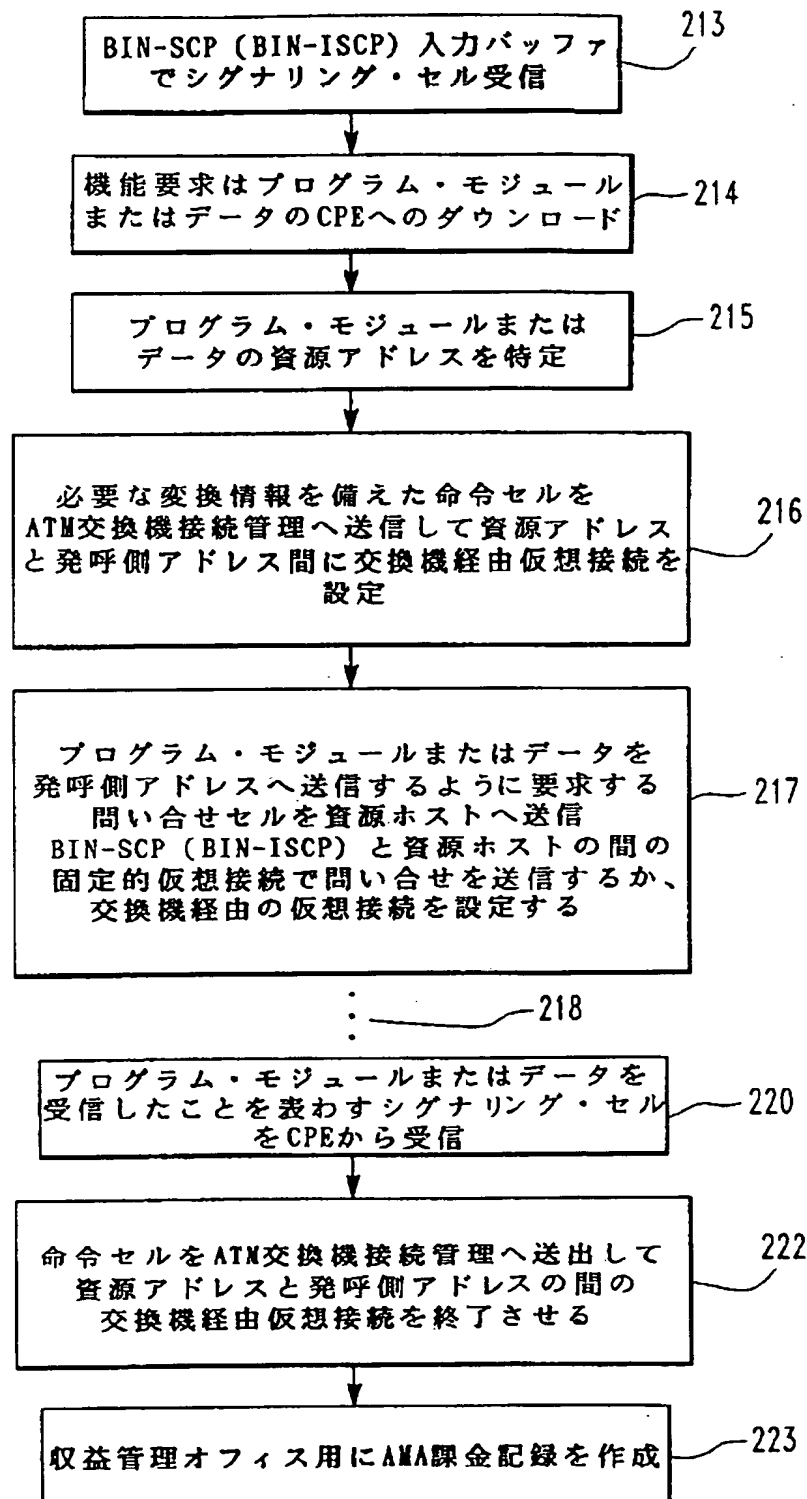


FIGURE 7A

【図7】

226 ペイロード	225 ヘッダ
224 要求した機能（資源からのダウンロード） （プログラム・モジュールまたはデータの）識別子 個人識別情報（PIN） 発呼側（CPE）アドレス 課金アドレスへセルを配送するのに必要なラベル情報	資源アドレスへ セルを配送するのに 必要なラベル情報

FIGURE 7B

【図8】

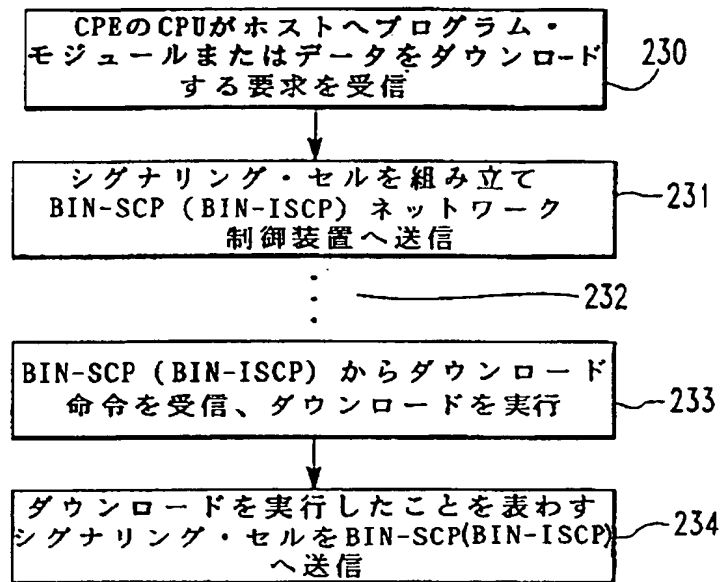


FIGURE 8A

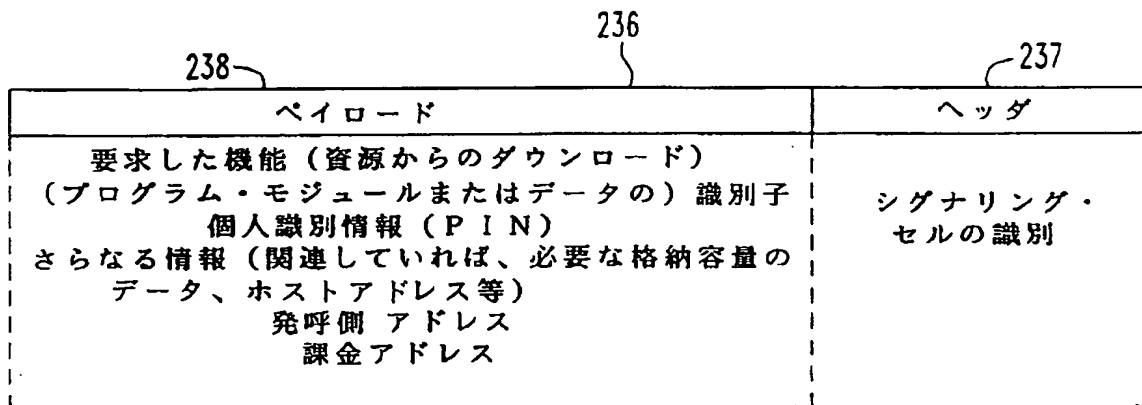


FIGURE 8B

【図9】

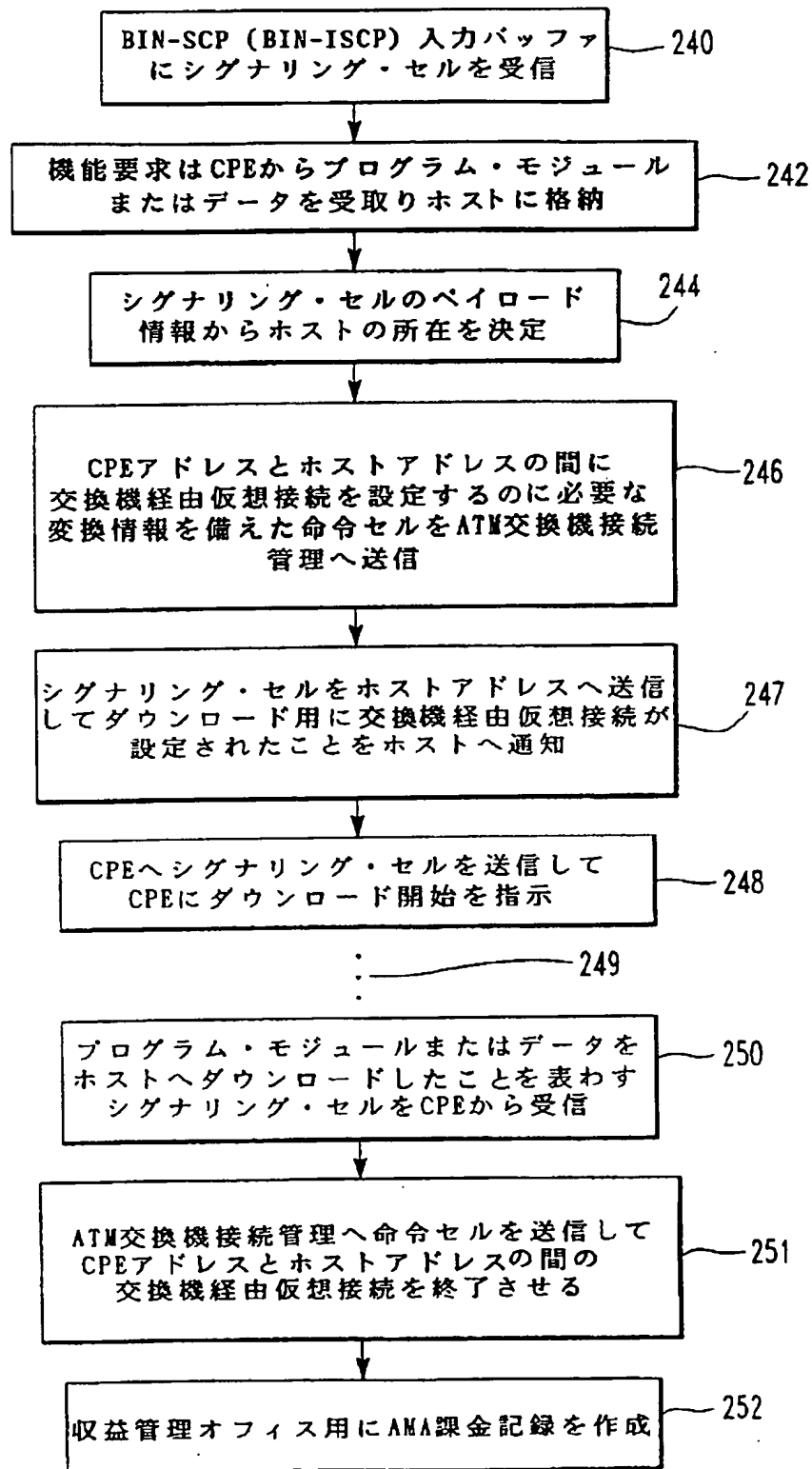


FIGURE 9A

【図9】

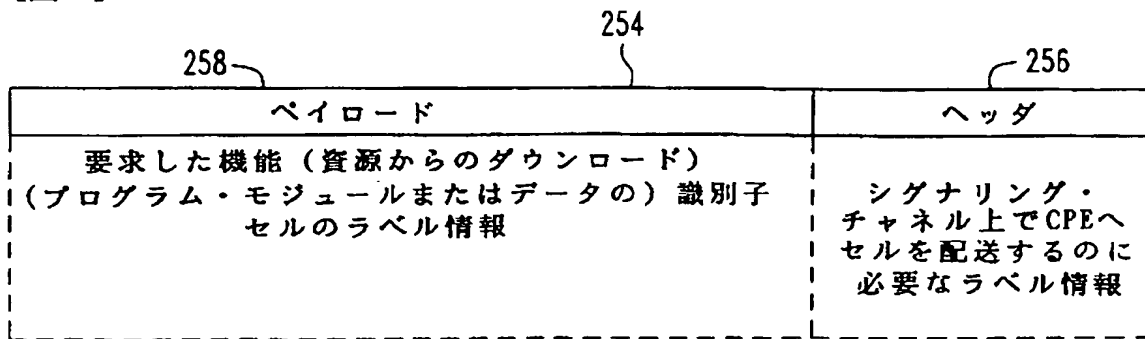


FIGURE 9B

【図10】

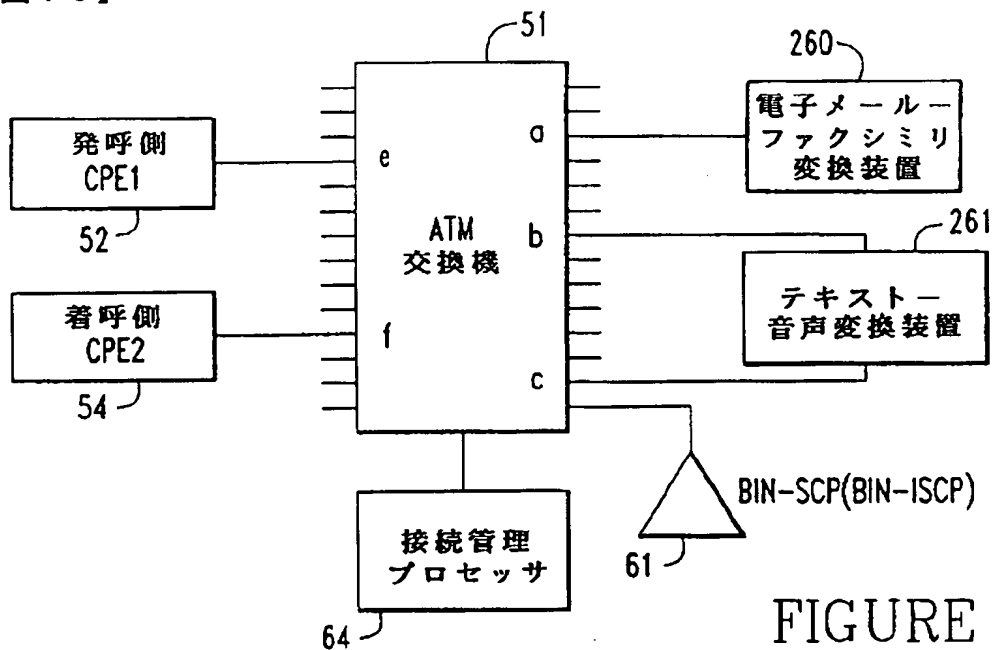


FIGURE 10A

【図10】

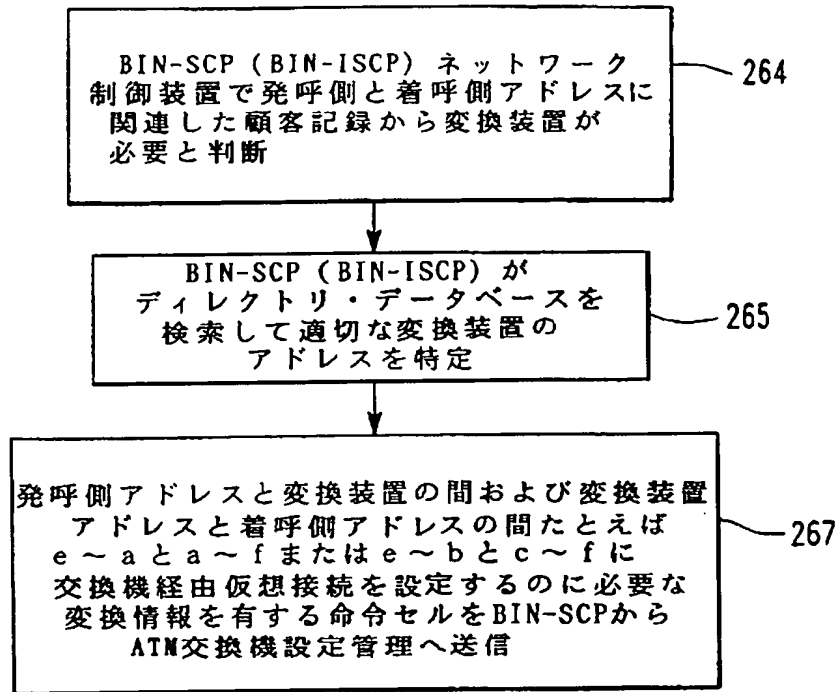


FIGURE 10B

【図11】

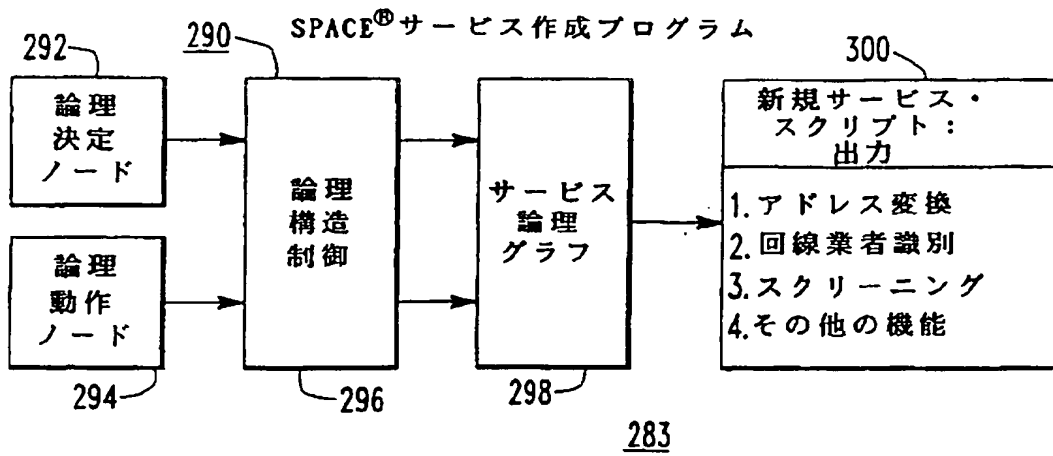


FIGURE 11A

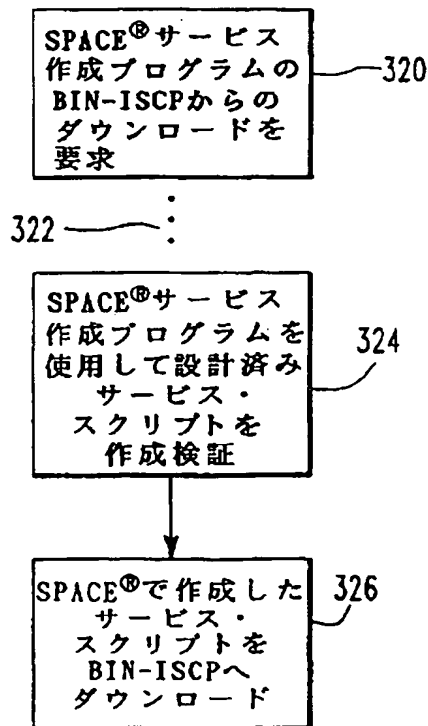


FIGURE 11B

【図11】

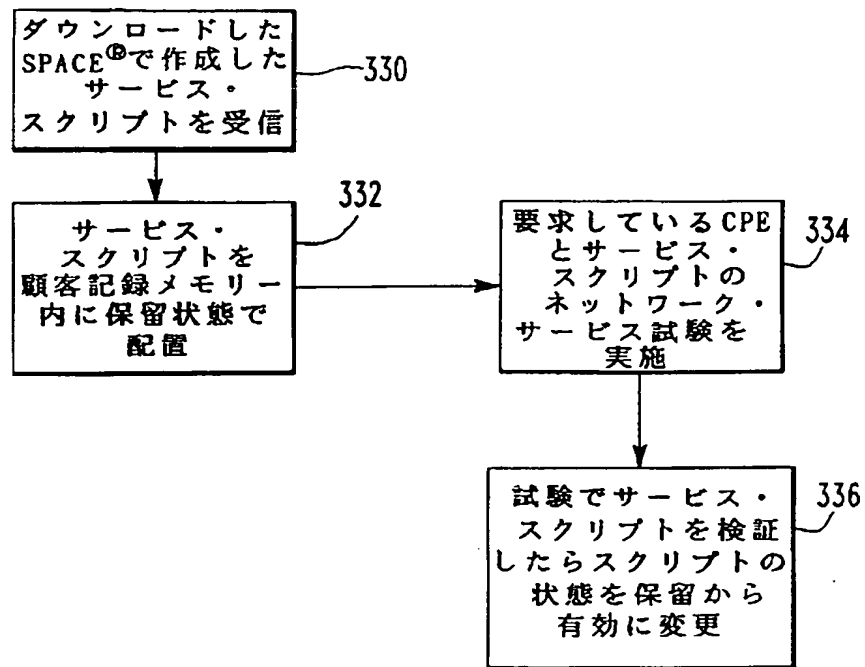


FIGURE 11C

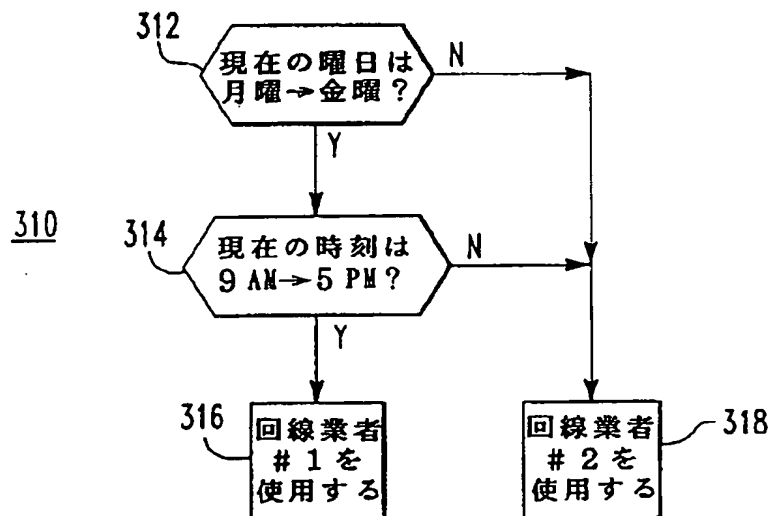


FIGURE 11D

【図12】

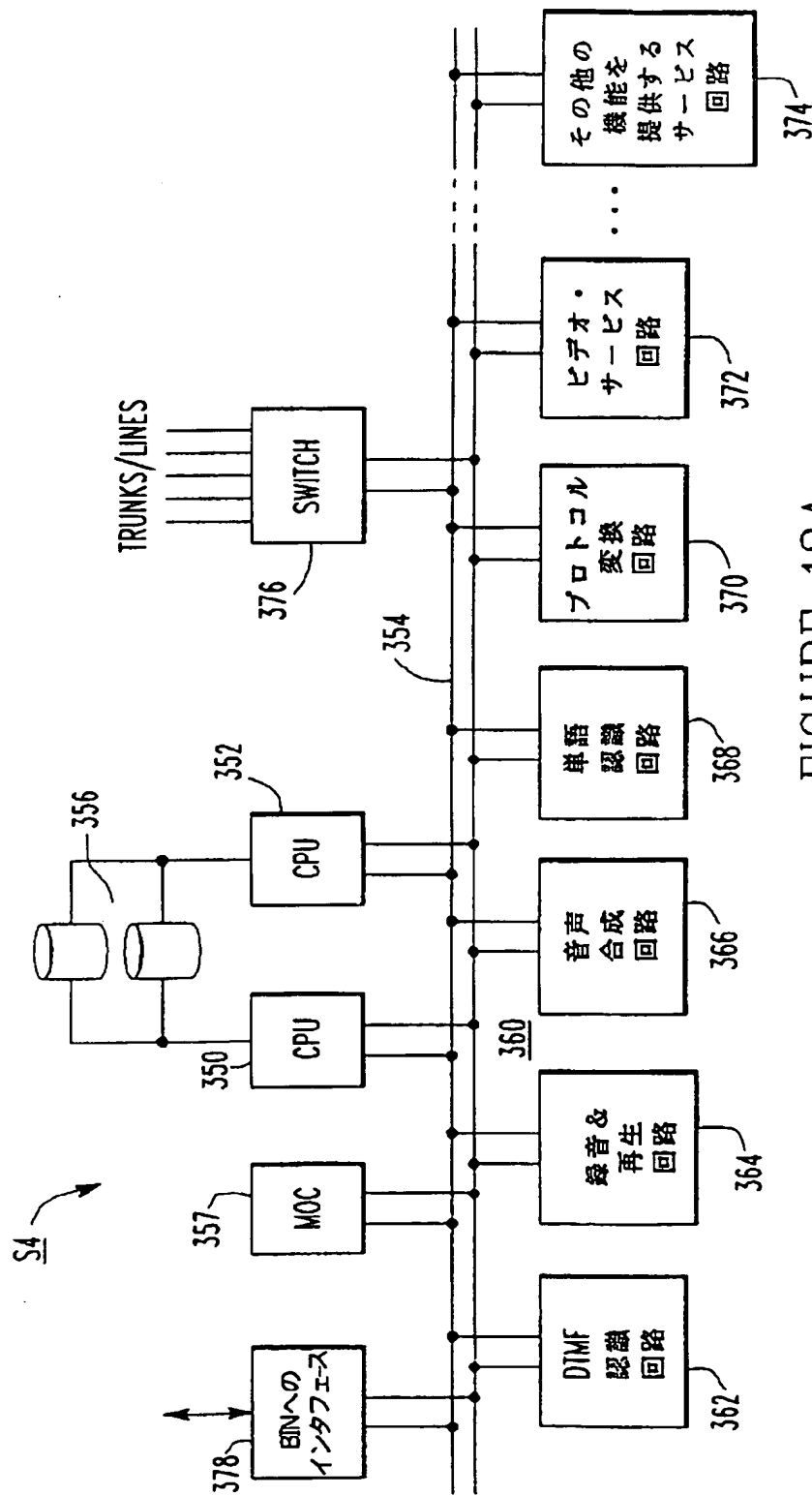


FIGURE 12A

【図12】

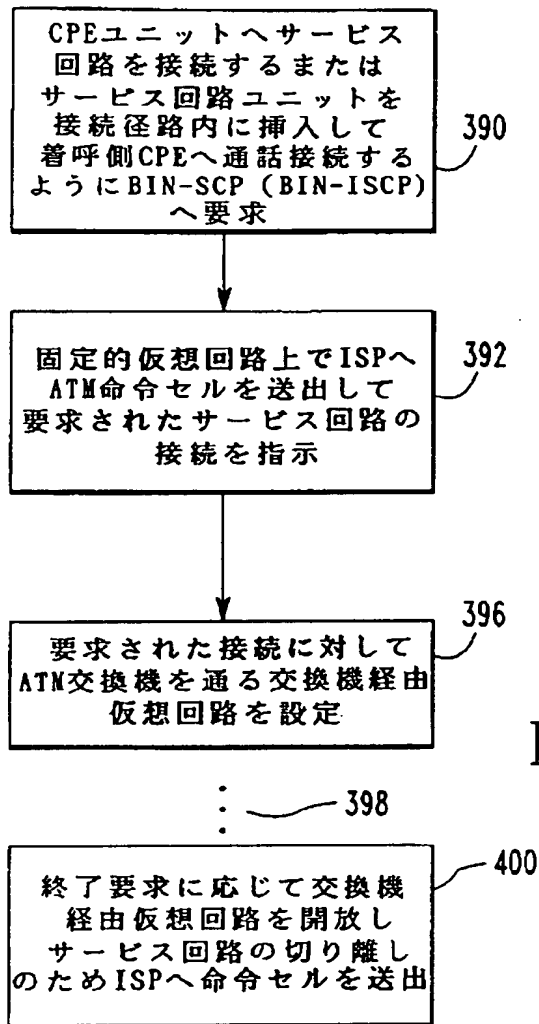
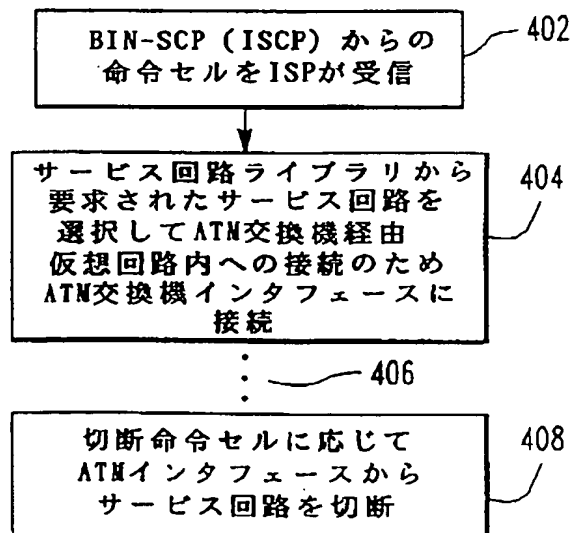


FIGURE 12B

FIGURE 12C



【図13】

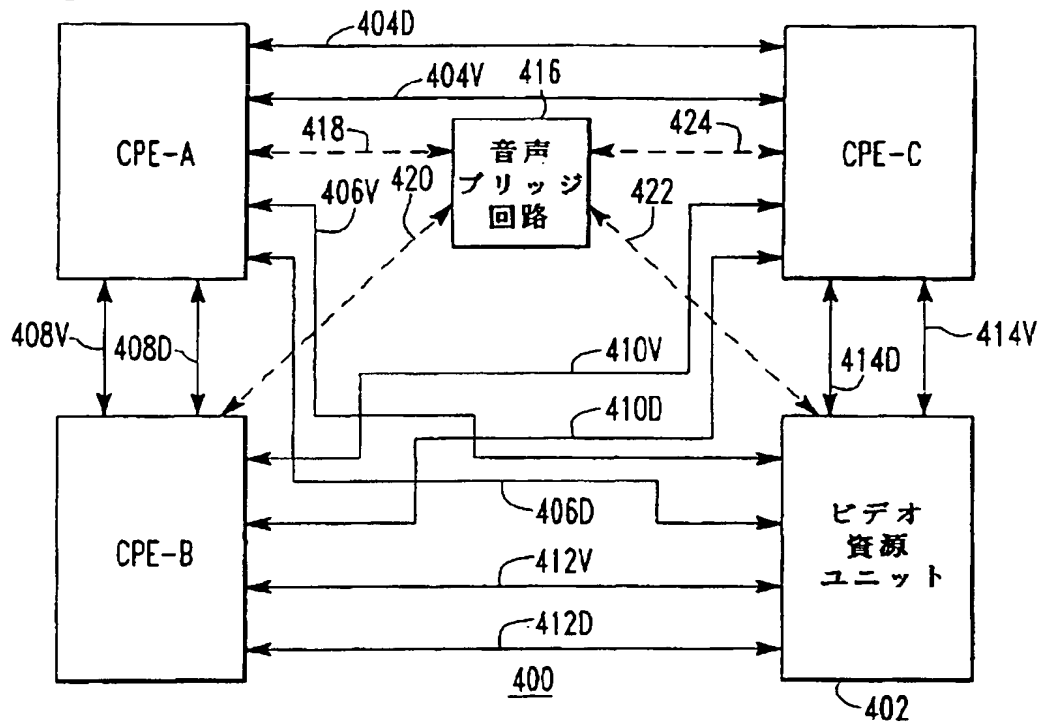


FIGURE 13

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US94/10285

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(5) : H04J 3/12

US CL : Please See Extra Sheet.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 370/58.1, 58.2, 58.3, 60, 60.1, 62, 110.1; 379/34, 96, 229, 230, 114, 115, 202, 158; 348/7, 13, 15, 16; 455/4.1, 4.2

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
None

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
None

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X --- Y	US, A, 4,769,833 (FARLEIGH et al.) 06 September 1988, col. 4-6 and Fig. 1-2.	1-10, 18-24, 26, 27, 30-42, 51, 58, 59, 62-64, and 66 -----11-17, 25, 28, 29, 43-50, 52-57, 60, 61, 65, and 67-78

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	*T	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
*A- document defining the general state of the art which is not considered to be part of particular relevance	*X	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
*E- earlier document published on or after the international filing date	*Y	documents of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, each combination being obvious to a person skilled in the art
*L- document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	*Z	document member of the same patent family
*O- document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
*P- document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search

19 NOVEMBER 1994

Date of mailing of the international search report

06 FEB 1995

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer
Chau T. Nguyen
Chau T. Nguyen

Telephone No. (703) 308-5340

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US94/10285

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US, A, 5,140, 585 (TOMIKAWA) 18 August 1992, col. 8-9 and Fig. 11.	15-17
Y	US, A, 4,589,107 (MIDDLETON et al.) 13 May 1986, col. 6, lines 3-17, and Fig. 1-3.	74-78
Y	US, A, 4,890,320 (MONSLOW et al.) 26 December 1989, col. 5, lines 12-17.	43-49
Y	US, A, 5,001,711 (OBANA et al.) 19 March 1991, col. 5 and Fig. 5.	25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US94/10285

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

US CL :

370/58.1, 58.2, 58.3, 60, 60.1, 62, 110.1; 379/34, 96, 229, 230, 114, 115, 202, 158; 348/7, 13, 15, 16; 455/4.1, 4.2